



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL

“Aplicación de la gestión de inventario para mejorar la productividad del
almacén de la empresa Otto Kunz S.A., Chancay-Lima, 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTOR:
Br. Reynoso Principe, Luis Alfredo (ORCID: 0000-0002-5916-2819)

ASESOR:
Mgtr. Rodriguez Alegre, Lino Rolando (ORCID: 0000-0002-6130-257X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Gestión de abastecimiento

LIMA – PERÚ
2019

DEDICATORIA

Primero dar gracias a dios, luego a mis padres y familia, a mis profesores por los conocimientos compartidos, sus enseñanzas que han sido el soporte para mi aprendizaje.

AGRADECIMIENTO

A mis profesores que a lo largo de la carrera profesional compartieron conmigo sus conocimientos, en especial al MGTR. Rodríguez Alegre, Lino por las asesorías y su incondicional ayuda para poder culminar este trabajo de investigación.

A mis compañeros de la empresa, por ayudarme con la información y data necesaria para desarrollar mi proyecto de investigación.

PÁGINA DEL JURADO

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo **Reynoso Principe, Luis Alfredo** con DNI N° **15755986** a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de **Ingeniería**, Escuela de **Ingeniería Industrial**, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 13 de diciembre del 2019

Reynoso Principe, Luis Alfredo

DNI: 15755986

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de la gestión de inventario para mejorar la productividad del almacén de la empresa Otto Kunz S.A. Chancay – Lima, 2019.

La misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

El autor.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PÁGINA DEL JURADO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
RESUMEN	xv
ABSTRACT.....	xvi
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad Problemática.....	2
1.1.1 Nivel internacional.....	2
1.1.2 Nivel Nacional.....	7
1.1.3 Nivel Local	9
1.1.4 Análisis de identificación del problema	10
1.2 Trabajos Previos	16
1.2.1 Antecedentes nacionales variable gestión de almacenes.....	16
1.2.2 Antecedentes nacionales variable productividad	18
1.2.3 Antecedentes internacionales variable Gestión de almacenes	20
1.2.4 Antecedentes internacionales variable Productividad	22
1.3 Teorías relacionadas.....	28
1.3.1 Gestión de Inventarios.....	28
1.3.2 Productividad	37
1.3.3 Marco conceptual.....	39
1.4 Formulación de problema	40

1.4.1	Problema general	40
1.4.2	Problemas específicos	40
1.5	Fundamentación Económica, Técnica o Social	40
1.5.1	Justificación Económica	40
1.5.2	Justificación Técnica	41
1.5.3	Justificación Social	41
1.6	Hipótesis.....	41
1.6.1	Hipótesis General	41
1.6.2	Hipótesis específicas.....	41
1.7	Objetivos	41
1.7.1	Objetivo General	41
1.7.2	Objetivos específicos	41
1.7.3	Viabilidad.....	42
1.7.4	Alcance	42
II.	MÉTODO.....	43
2.1	Tipos de investigación	44
2.1.1	Investigación aplicada.....	44
2.1.2	Investigación Descriptiva	44
2.1.3	Investigación Longitudinal	44
2.1.4	Investigación prospectiva	45
2.1.5	Diseño de investigación	45
2.1.6	Investigación experimental.....	45
2.1.7	Investigaciones cuasi-experimental.....	45
2.1.8	Enfoque de la Investigación Cuantitativa.....	46
2.1.9	El Método de investigación Hipotético-Deductivo	46
2.2	Variables de operacionalización	47
2.2.1	Definición Conceptual.....	47

2.2.2	Variable Independiente: Gestión de inventarios	48
2.2.3	Variable Dependiente: Productividad	50
2.3	Población, Muestra y Muestreo	53
2.3.1	Población	53
2.3.2	Muestra	53
2.3.3	Muestreo	54
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	54
2.4.1	Técnicas de recolección de datos	54
2.4.2	Instrumento.....	54
2.4.3	Validación	55
2.4.4	Confiabilidad.....	55
2.5	Métodos de análisis de datos	55
2.6	Aspectos éticos.....	56
2.7	Desarrollo de la propuesta	56
2.7.1	Situación Actual	56
2.7.2	Propuesta de Mejora	77
2.7.3	Implementación de la propuesta	80
2.8	Costo de almacenamiento	99
2.9	Picking	100
2.10	Eficacia	104
2.11	Productividad	106
2.11.1	Análisis económico – financiero	110
III.	RESULTADOS	116
3.1	Análisis Descriptivo.....	117
3.2	Análisis Inferencial.....	120
3.2.1	Análisis de la primera hipótesis específica.....	123
3.2.2	Análisis de la segunda hipótesis específica	126

IV. DISCUSIÓN	129
V. CONCLUSIONES	132
VI. RECOMENDACIONES.....	134
REFERENCIAS.....	136
ANEXOS.....	140
Anexo 1. Matriz de consistencia o coherencia	141
Anexo 2. Formato de ingreso	142
Anexo 3. Formato de ingreso	143
Anexo 4. Formato de salida.....	144
Anexo 5. Formato de salida.....	145
Anexo 6. Inventario agrupado por valor de producto	146
Anexo 7. Formato de capacitación	148
Anexo 8. Registro de participantes de la capacitación	149
Anexo 9. Actualización de stock con el inventario físico	150
Anexo 10. Estandarización de días de almacenamiento.....	152
Anexo 11. Acta de aprobación de originalidad de tesis.....	153
Anexo 12. Dictamen de sustentación	154
Anexo 13. Juicio de expertos.....	155
Anexo 14. Juicio de expertos.....	156
Anexo 15. Juicio de expertos.....	157
Anexo 16. Grado de similitud	158
Anexo 17. Autorización de publicación	159

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Crecimiento de la economía mundial economía - 2018.....	3
Figura 2. Ranking mundial de productividad logística - 2018.....	4

Figura 3. Ranking américo de productividad logística - 2018	5
Figura 4. Ranking regional de productividad logística - 2018.....	6
Figura 5. Tasa de crecimiento anual del PBI 2018-2019.....	8
Figura 6. Productividad laboral Trimestre II-2018 (Var. % Anual).....	8
Figura 7. Crecimiento estimado de la economía para el 2018 (en porcentaje%)	9
Figura 8. Diagrama de causa - efecto	11
Figura 9. Diagrama de Pareto.....	14
Figura 10. Diagrama de estratificación.....	15
Figura 11. Ciclo de un pedido	29
Figura 12. Cadena de suministro y código de barras	32
Figura 13. Cadena de suministro y RFID	33
Figura 14. Diseños de investigación.....	47
Figura 15. Ubicación de la empresa Otto Kunz.....	58
Figura 16. Organigrama de la planta Otto Kunz.....	59
Figura 17. DOP – ABRIL 2019.....	62
Figura 18. Almacén R1	64
Figura 19. Pre – Test Picking - Eficiencia	69
Figura 20. Pre – Test Productos despachados.....	72
Figura 21. Pre - Test – Análisis de la productividad.....	75
Figura 22. Diagrama de procesos	76
Figura 23. Diagrama de Gantt de implementación de la propuesta	79
Figura 24. Propuesta de zonificación - layout	90
Figura 25. Gráfico de Análisis ABC por inventarios	94
Figura 26. Distribución de productos de acuerdo al análisis ABC	95
Figura 27. Área de almacén MP	96
Figura 28. Área de MP	96
Figura 29. Supervisión del proceso de redistribución.....	97

Figura 30. Costo actual de almacenamiento post - Test - Setiembre	99
Figura 31. Costo de almacenamiento Pre y Post Test	100
Figura 32. Post Test – Picking - Eficiencia	102
Figura 33. Pre y Post Test – Picking - Eficiencia	103
Figura 34. Post Test – Eficacia - Productos despachados	105
Figura 35. Pre y Post Test – Eficacia - Productos despachados	106
Figura 36. Post Test – Análisis de la productividad Setiembre-Octubre.....	109
Figura 37. Pre y Post Test – Análisis de la productividad	109
Figura 38. Medición de la productividad.....	110
Figura 39. Evolución del costo de almacenamiento	112
Figura 40. Costo mensual	113
Figura 41. Costo del producto	114
Figura 42. Costo de almacenamiento	117
Figura 43. Picking	117
Figura 44. Eficiencia antes y después.....	118
Figura 45. Eficacia antes y después.....	119
Figura 46. Productividad antes y después.....	119

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de correlación.....	12
Tabla 2. Matriz de priorización	15
Tabla 3. Tipos de códigos de barras	32
Tabla 4. Impacto del RFID en la cadena de suministro	34
Tabla 5. Operacionalización de variables	52
Tabla 6. Juicio de expertos	55
Tabla 7. Costo de almacenamiento pre-prueba - Abril	66
Tabla 8. Medición de eficiencia en el preparado del Picking pre-prueba – Abril.	67
Tabla 9. Medición de eficiencia en el preparado del picking pre-prueba – Mayo.....	68

Tabla 10. Eficacia del área de almacén Pre-Prueba- Abril	70
Tabla 11. Eficacia del área de almacén Pre- prueba - Mayo	71
Tabla 12. Productividad Pre-Prueba - Abril	73
Tabla 13. Productividad Pre-Prueba - Mayo	74
Tabla 14. Cronograma para la implementación de la propuesta de mejora.....	78
Tabla 15. Presupuesto para la implementación de la mejora	80
Tabla 16. Salidas de productos	92
Tabla 17. Análisis ABC por consumo	93
Tabla 18. Medición de eficiencia _Post Prueba - Setiembre.....	101
Tabla 19. Medición de eficiencia_ Post Prueba - Octubre	102
Tabla 20. Eficacia del área de almacén _ Post-Prueba Setiembre.....	104
Tabla 21. Eficacia del área de almacén_ Post-Prueba - Octubre.....	105
Tabla 22. Productividad _ Post-Prueba - Setiembre	107
Tabla 23. Productividad_ Post-Prueba- Octubre	108
Tabla 24. Recursos humanos.....	110
Tabla 25. Recursos materiales y servicios	111
Tabla 26. Costo de almacenamiento	112
Tabla 27. Costos de operación.....	113
Tabla 28. Valorizado de los productos atendidos	114
Tabla 29. Análisis beneficio costo.....	115
Tabla 30. Prueba de normalidad de la variable productividad	121
Tabla 31. Comparación de medias de la productividad antes y después	121
Tabla 32. Contrastación de la hipótesis general con la prueba de Wilcoxon	122
Tabla 33. Prueba de normalidad de la dimensión eficiencia	123
Tabla 34. Comparación de medias de la eficiencia antes y después	124
Tabla 35. Contrastación de la primera específica	125
Tabla 36. Prueba de normalidad de la dimensión eficacia	126

Tabla 37. Comparación de medias de la eficacia antes y después	127
Tabla 38. Contrastación de la segunda específica.....	128

RESUMEN

La presente investigación titulada "Aplicación de la gestión de inventario para mejorar la productividad del almacén de la empresa Otto Kunz S.A. Chancay – Lima, 2019. Tuvo como problema general, ¿En qué medida la aplicación de la gestión de inventario mejora la productividad del almacén de la empresa Otto Kunz S.A. Chancay – Lima, 2019?

La presente tesis se realizó con un diseño cuasi-experimental, de tipo de investigación aplicada, ya que se estudió en un comienzo las bases teóricas de la gestión de inventario, las cuales luego se aplicaron en la empresa para mejorar la situación en que esta se encontraba, por ello fue descriptiva y explicativa, ya que se describe la realidad de la empresa antes de aplicar las mejoras y posteriormente se explica las razones o la justificación de la herramienta a utilizar y se da respuesta mediante la metodología hipotética deductiva dándose lugar con esto a las hipótesis. Dado el diseño de la investigación, se utilizó como muestra a toda la población, representada por las ordenes de pedido que atiende el almacén de la empresa Otto Kunz. S.A.

La técnica utilizada para la recolectar los datos fue la observación directa, utilizando las fichas de observación como las herramientas con la finalidad de almacenar la data que posteriormente fueron analizadas mediante los programas de IBM SPSS versión 22.

Finalmente se concluye que gracias a la implementación de la gestión de inventario se pasó de una productividad antes 66.36% a una productividad después 78.87 % , generando así un 12.51% de mejora en la productividad, y también se incrementó 12.34% en la eficiencia y un 4.3% la eficacia. Lo cual representa un estudio donde quedaron demostradas y aceptadas las hipótesis planteadas.

Palabras clave: Gestión de inventario, productividad, eficiencia.

ABSTRACT

The present investigation entitled "Application of inventory management to improve the productivity of the warehouse of the company Otto Kunz SA Chancay - Lima, 2019. Had as a general problem, to what extent the application of inventory management improves warehouse productivity of the company Otto Kunz SA Chancay - Lima, 2019?

This thesis was carried out with a quasi-experimental design, of the type of applied research, since the theoretical basis of inventory management was initially studied, which was then applied in the company to improve the situation in which it is. It was, therefore, descriptive and explanatory, since it describes the reality of the company before applying the improvements and then explains the reasons or the justification of the tool to be used and responds using the deductive hypothetical methodology giving rise to this to the hypotheses. Given the design of the research, the entire population was used as a sample, represented by the purchase orders that the Otto Kunz company warehouse serves. S.A.

The technique used to collect the data was direct observation, using the observation sheets as the tools for the purpose of storing the data that were subsequently analyzed using the IBM SPSS version 22 programs.

Finally, it is concluded that thanks to the implementation of inventory management, productivity was changed before 66.36% to productivity after 78.87%, thus generating a 12.51% improvement in productivity, and also increased 12.34% in efficiency and 4.3% efficiency. Which represents a study where the hypotheses raised were demonstrated and accepted?

Keywords: Inventory management, productivity, efficiency.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

1.1.1 Nivel internacional

En un mundo tan competitivo en donde los negocios de cada empresa se deben regir con una excelente gestión de cadena de suministros, que tiene el único propósito de mantener los inventarios en niveles necesarios que puedan cubrir la necesidad de las compañías. El capacitar para mejorar los procedimientos de operación en las empresas se ha vuelto una exigencia para poder mantenerse como empresas competitivas a nivel mundial.

La aparición de operadores logísticos que han resultado ser un aliado estratégico en la cadena de suministros de las empresas.

La oferta y la demanda han jugado un papel importante en la evolución de la dirección de almacenes, generando sistemas que aporten sobre el almacenamiento, control de stock, el manejo de recursos y los temas de costos que son parte fundamental, para poder realizar un buen control de una empresa.

La incursión de nuevas empresas de múltiples funciones, como las ensambladoras, procesadoras, las de servicio, han tenido que apoyarse con tecnología o software que los ayuden a llevar un control más exacto sobre sus inventarios, informes sobre sus costos de inventario y almacenamiento, obteniendo un crecimiento en todas sus operaciones, desde el cliente final hasta la parte productiva de la empresa.

El crecimiento de múltiples empresas y un mercado globalizado han sido causas que las empresas sean más eficientes en sus controles y flujos de cada proceso.

La productividad en la actualidad de cada empresa se rige a sus controles de inventarios para poder lograr un nivel de servicio óptimo. Los mercados tradicionales (Francia, Italia, España, Alemania) fueron los primeros en comenzar a pasar la crisis. Pero aun con este reflote la crisis en la UE tuvo un gran impacto en la política, en lo social, aumentos de costos.

Con los problemas que trajo consigo la crisis, surgen las principales coberturas como el de la eficiencia y la calidad, en las diferentes áreas de las empresas, pero los procesos en las empresas tuvieron una implementación baja en la innovación. El

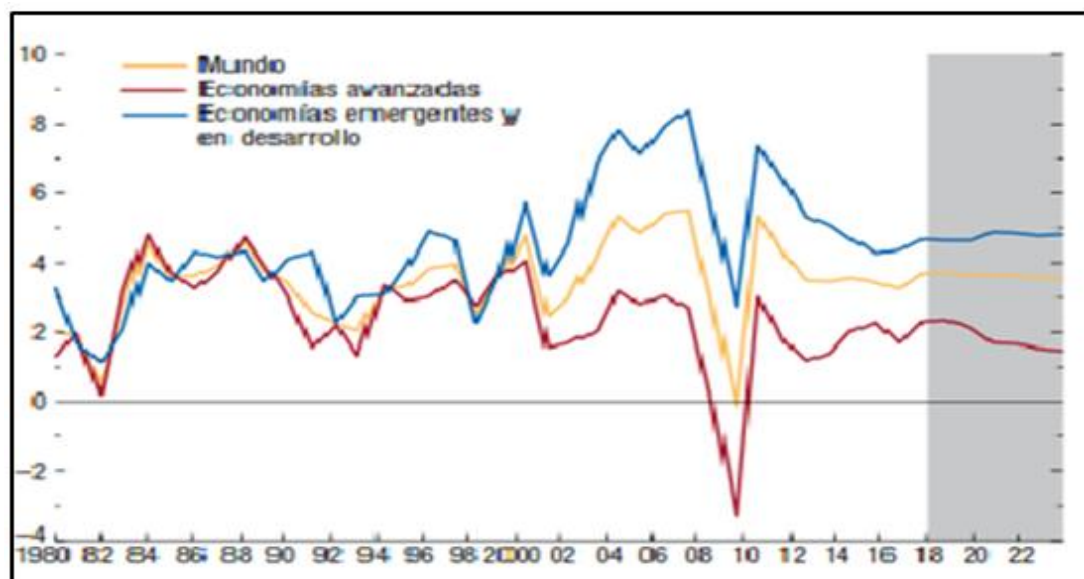
pausado progreso en la aceptación y expansión de nuevas tendencias tecnológicas asociadas al internet; empresariado no capacitado con formativas de productividad y gestión de recursos.

La crisis económica entre 2008 y 2009 tuvo una clara influencia en la trayectoria de la productividad de los recursos de la UE. Después de un crecimiento moderado en la era previa a la crisis, la productividad de los recursos experimentó un marcado aumento durante la crisis.

La crisis afectó sobre todo a las industrias de manufactura y construcción con uso intensivo de materiales más que al resto de la economía, por ejemplo, las industrias de servicios.

De acuerdo con el informe emitido por FMI (Fondo Monetario Internacional) la baja inversión se debe a que la economía no está muy estable por lo cual se puede esperar caídas en las inversiones. “En el informe WEO de abril de 2018, se proyectó un ligero crecimiento mundial a 3,9% tanto en el primer semestre del 2018 como en 2019, después de mucho tiempo se observa equilibrio en las inversiones de corto plazo que se encontraban equilibrados ante sorpresas positivas y negativas. Pero en el segundo semestre (octubre) del 2018, se han presentado problemas e incertidumbres.

Figura 1. Crecimiento de la economía mundial economía - 2018



Fuente. Eurostat 2018

En los Estados miembros en 2018, el valor más alto en la productividad y recursos (en términos de poder adquisitivo estándar por kilogramo) se registró en Alemania,

su poderío económico se basa en su producción y exportación de maquinaria, producción de vehículos, materiales químicos y manufactura entre otros, también dentro de su economía destaca su producción agrícola. El destino de sus productos Francia, EEUU, países bajos, Reino unido. Considerada también como motor de la UE.

Tiene una excelente red de carreteras y vías públicas, que es una ventaja en comparación ante otros países.

Figura 2. Ranking mundial de productividad logística - 2018

Pais	Codigo	score	Ranking	% Rendimiento
Germany	DEU	4.20	1	100.00
Sweden	SWE	4.05	2	95.36
Belgium	BEL	4.04	3	94.93
Austria	AUT	4.03	4	94.52
Japan	JPN	4.03	5	94.51
Netherlands	NLD	4.02	6	94.31
Singapore	SGP	4.00	7	93.59
Denmark	DNK	3.99	8	93.45
United Kingdom	GBR	3.99	9	93.30
Finland	FIN	3.97	10	92.74
United Arab Emirates	ARE	3.96	11	92.35
Hong Kong SAR, China	HKG	3.92	12	91.21
Switzerland	CHE	3.90	13	90.63

Fuente. <http://lpi.worldbank.org>

En américa es EEUU quien lidera el ranking de productividad logística, por ser una potencia a nivel mundial. Su industrialización y su moderna tecnología van dirigidas a sus sectores de manufactura, agricultura, químicos.

Su economía creció en un 2.9 en el 2018 y se espera que en el 2019 su economía crezca en 2.5 y 1.8 en el 2020.

La economía estadounidense es más fuerte en el sector servicios que es el 79.4% de su fuerza laboral.

Su infraestructura vial es su columna vertebral, el transporte de personas como el de mercancías entre estados es de suma importancia para su economía.

Figura 3. Ranking américo de productividad logística - 2018

Pais	Codigo	score	Ranking	% Rendimiento
United States	USA	3.89	14	90.12
Canada	CAN	3.73	20	85.17
Panama	PAN	3.28	38	71.09
Chile	CHL	3.32	34	72.38
Mexico	MEX	3.05	51	64.08
Brazil	BRA	2.99	56	62.03
Uruguay	URY	2.69	85	52.64
Costa Rica	CRI	2.79	73	55.96
Peru	PER	2.69	83	52.89
Ecuador	ECU	2.88	62	58.78
Bahamas, The	BHS	2.53	112	47.65
Uruguay	URY	2.69	85	52.64
Argentina	ARG	2.89	61	58.94

Fuente. <http://lpi.worldbank.org>

De acuerdo con lo indicado por el Foro Económico Mundial, desde el 2012 América Latina presenta una lenta caída en los precios de los productos básicos como el combustible y a su vez la inversión, productividad. El crecimiento se dará en

promedio 1,1% en este semestre, tanto en América Latina y el Caribe, menos al semestre anterior. La baja se debe al bajo rendimiento de países sudamericanos.

Para el 2018 se actualizo la previsión de la productividad, por la comisión Económica. Este incremento va de la mano con la inversión y la productividad.

Chile ocupa el primer lugar esto debido a sus iniciativas gubernamentales que busca apoyar a las PYMES, el servicio público, buscando maximizar el sector logístico.

Figura 4. Ranking regional de productividad logística - 2018

Pais	Codigo	score	Ranking	% Rendimiento
Chile	CHL	3.32	34	72.38
Brazil	BRA	2.99	56	62.03
Uruguay	URY	2.69	85	52.64
Colombia	COL	2.94	58	60.65
Argentina	ARG	2.89	61	58.94
Ecuador	ECU	2.88	62	58.78
Paraguay	PRY	2.78	74	55.67
Peru	PER	2.69	83	52.89
Dominican Republic	DOM	2.66	87	51.91
Bolivia	BOL	2.36	131	42.43
Guyana	GUY	2.36	132	42.43
Venezuela, RB	VEN	2.23	142	38.40
Cuba	CUB	2.20	146	37.39

Fuente. <http://lpi.worldbank.org>

En Latinoamérica, Chile (33) sigue liderando el grupo, en segundo lugar, está México (46), Uruguay (53), Costa rica (55), Colombia (60), luego Perú (63), después Panamá (64), Brasil (72), Trinidad Tobago (78), Jamaica (79), y en el último lugar tenemos Haití en el Ranking (138).

El crecimiento indicado por la Comisión Económica coincide con el Fondo Monetario Internacional (FMI).

1.1.2 Nivel Nacional

En el Perú el sistema logístico está creciendo gradualmente, dando a conocer su importancia asegurando el crecimiento de las compañías.

El sector Logístico de transportes ha aumentado considerablemente debido a la capacidad de consumos y adquisiciones en los distintos departamentos del Perú. Los países e industrias se desarrollan por recursos y gestión. También el desarrollo se basa en la productividad.

El factor productivo se sostiene por la capacidad de maquinaria e infraestructura, por otro lado, la eficiencia y eficacia da pie al factor productivo R. Solow (1957).

La informalidad genera retrasos en la economía, y desaceleración en el crecimiento. Sin embargo, el Perú debe regular y superar las desigualdades y la informalidad.

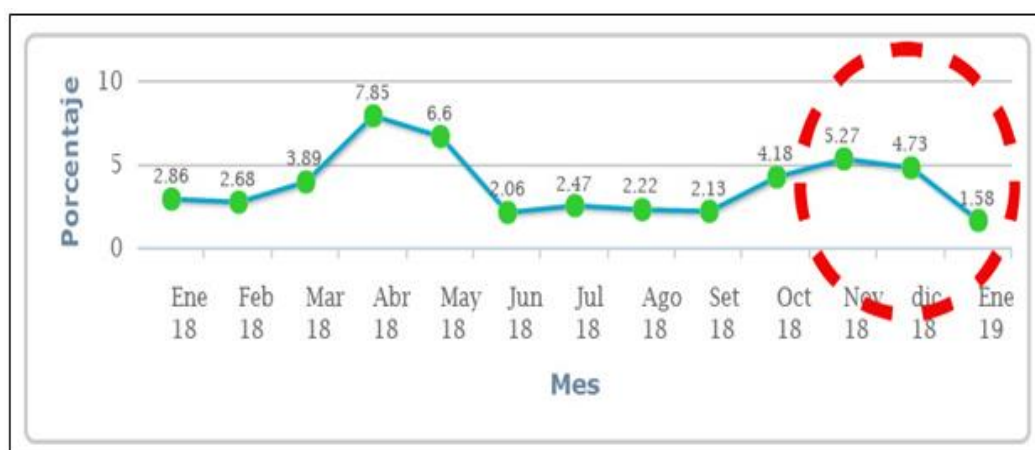
El Perú logró un desarrollo a lo largo de los años, pero actualmente está presentando una caída en el desarrollo económico, luego de haber alcanzado un cierto nivel de desarrollo.

Se debe formular nuevas estrategias en el Perú, para seguir superando el nivel de desarrollo alcanzado.

Estrategias para incrementar la productividad y acabar con la informalidad, con una mejora de inclusión social, contar con un sistema logístico, con herramientas de gestión de inventarios, almacenamientos que tengan la información actualizada, flexibilidad que permita atender al momento que el cliente lo necesite, con estándares de calidad con cadenas de suministros eficientes y un crecimiento sostenido como la inclusión de nuevos clientes.

Como informó el INEI en los últimos días, en enero pasado la producción nacional registró un magro crecimiento de 1.58% con respecto al mismo mes en el 2018. Como se observa en el siguiente gráfico, de repetirse estas desalentadoras caídas en las tasas de crecimiento, se terminaría de configurar una tendencia bajista en el comportamiento anual de la actividad económica.

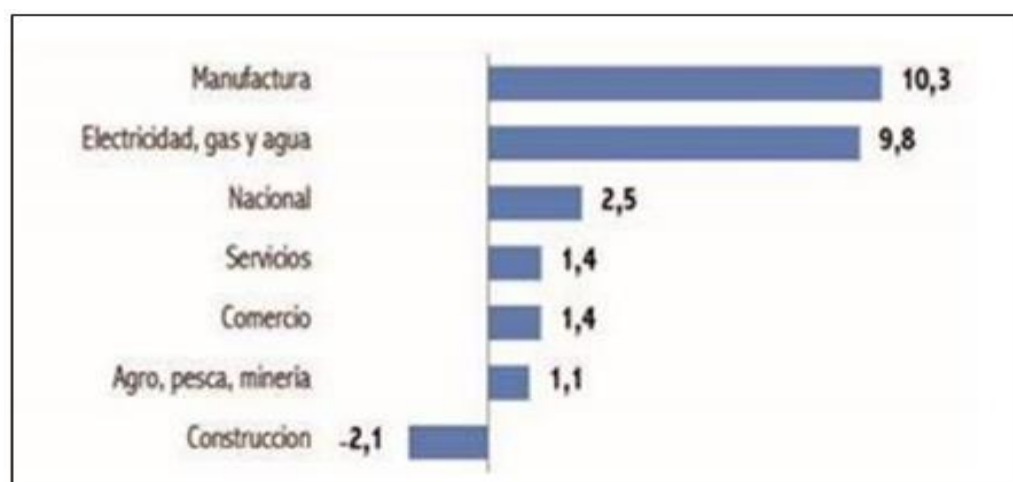
Figura 5. Tasa de crecimiento anual del PBI 2018-2019



Fuente. INEI 2018

En la siguiente imagen se muestra la productividad total de las principales actividades que se realizan en nuestro país. El mayor crecimiento se refleja en las industrias manufactureras.

Figura 6. Productividad laboral Trimestre II-2018 (Var. % Anual)



Fuente. INEI 2018

Le siguió el rubro de, productos básicos (9,8%). En tanto, comercio y servicios registraron por igual un incremento de 1,4%, mientras las actividades productivas incrementaron un 1,1%, la eficiencia laboral en el sector construcción se registró en negativo en dos trimestres seguidos (-2,1%).

Figura 7. Crecimiento estimado de la economía para el 2018 (en porcentaje%)



Fuente. <https://elcomercio.pe>

Se muestra en la imagen que el crecimiento de la economía nacional en el 2018 estuvo en 3.5% y para el 2019 se está proyectando crecer en un 3.9%, lo cual indica que la economía peruana está realizando gestión en el sector productivo para el crecimiento de la economía.

1.1.3 Nivel Local

La empresa Otto Kunz S.A. ubicada en el Km. 84 de la panamericana norte, se dedica al procesamiento cárnico y elaboración de embutidos. Empresa líder en producción y comercialización de productos cárnicos, de las marcas Otto Kunz, La Segoviana, Milkunz, Don Boston, etc.

Cabe indicar que la empresa en donde se va a realizar el proyecto de investigación viene teniendo participación en el mercado peruano desde los años 90, fabricando productos de calidad garantizando la inocuidad de cada producto que llega al consumidor final.

Así mismo los procesos de productividad en los Almacenes como la eficiencia y efectividad están implicados con el flujo de información.

Por otro lado, se observa que en la actualidad los procesos de fabricación de productos no se están realizando al 100 % debido a deficiencias en el sistema logístico de almacenes, como problemas en el abastecimiento e información adecuada que se requieren.

La deficiencia en la productividad del almacén está presentado fallas y errores que están causando retrasos en la productividad.

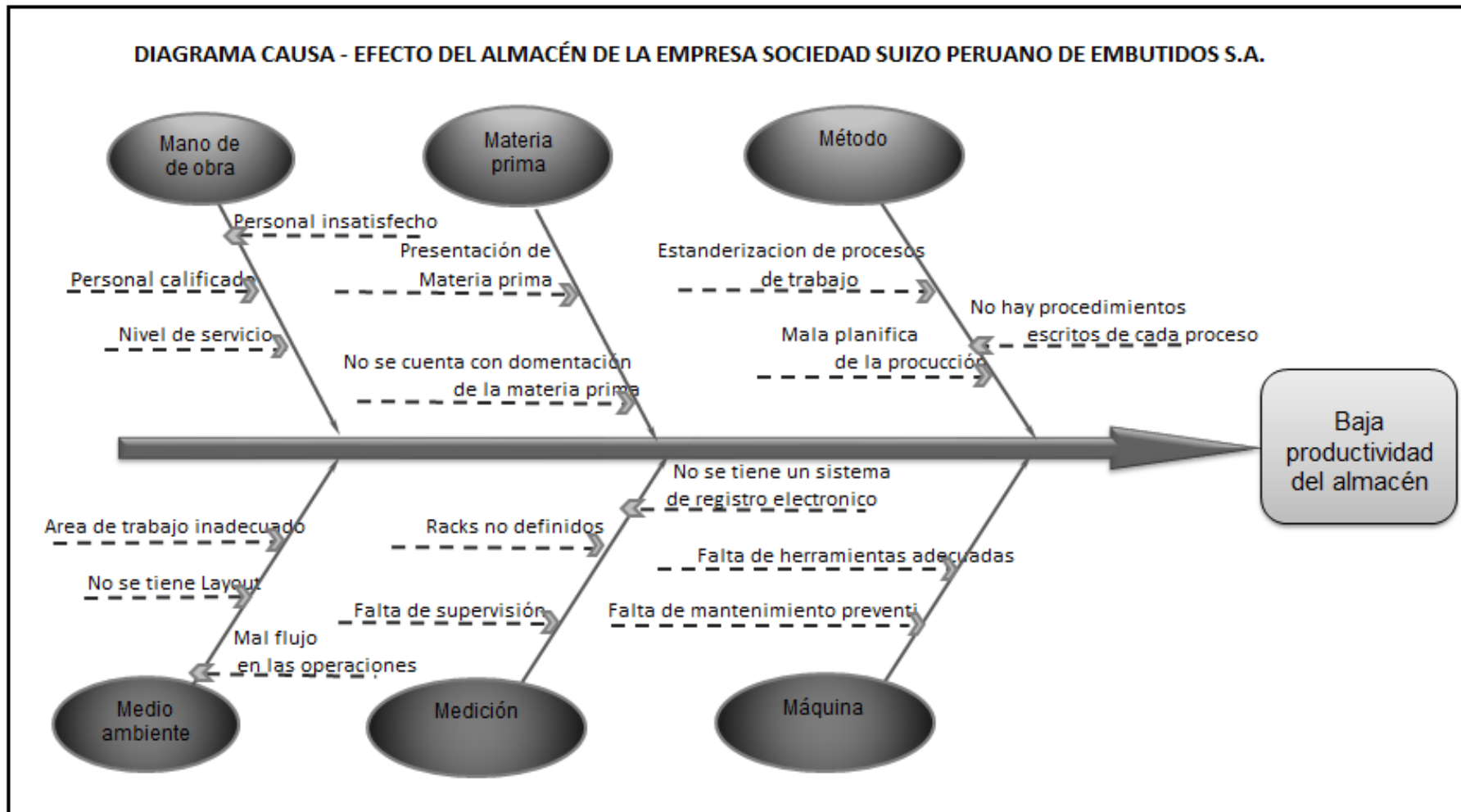
El poco desempeño en el área de almacenes está ocasionando problemas, como la distribución de los productos que ingresan al almacén, la mala distribución del almacén y la demora de los despachos a las diferentes áreas como las materias primas, insumos y envases que se almacena en el área en mención.

Finalmente, el proyecto de poder mejorar la productividad del almacén, que realiza operaciones con flujos que anteriormente resultaban beneficioso al área, pero hoy en día ya no están resultando optimo en los procesos del almacén, esto debido al crecimiento del mercado y la exigencia de cumplir con los pedidos, genera mayores flujos en el almacén, los cuales no han sido mapeados, que es lo que ocasiona la baja eficiencia en la productividad del almacén.

1.1.4 Análisis de identificación del problema

En esta fase se identifica los problemas que afectan los procesos en el almacén. Se procede a realizar el análisis causa efecto mediante el diagrama Ishikawa, con la cual se determinará las posibles variables que se manejará en el presente proyecto.

Figura 8. Diagrama de causa - efecto



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1. Matriz de correlación

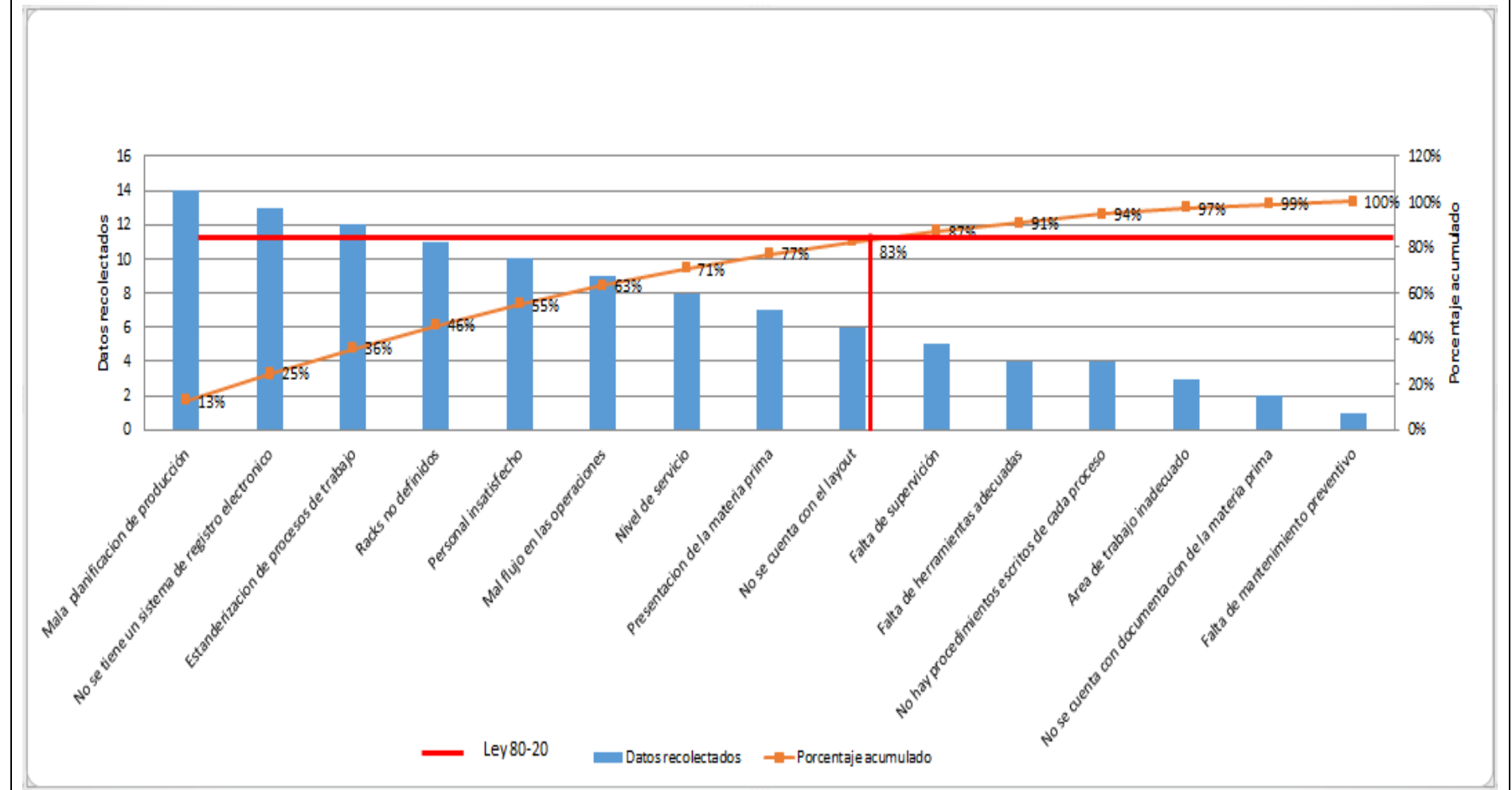
Código	Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	INFLUENCIA	Ponderado
P1	Falta de supervisión	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	5	5%
P2	Estandarización de procesos de trabajo	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12	11%
P3	Nivel de servicio	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	8	7%
P4	Falta de herramientas adecuadas	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	4	4%
P5	Falta de mantenimiento preventivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1%
P6	No se cuenta con el layout	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	6	6%
P7	Presentación de la materia prima	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	7	6%
P8	Mala planificación de producción	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14	13%
P9	Mal flujo en las operaciones	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	9	8%
P10	Racks no definidos	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	11	10%
P11	Personal insatisfecho	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	10	9%
P12	No se tiene un sistema de registro electrónico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	13	12%
P13	No se tiene procedimientos escritos de cada proceso	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	4%
P14	Area de trabajo inadecuado	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	3%
P15	No se cuenta con documentación de la materia prima	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2%
DEPENDENCIA /CONSECUENCIA		8	11	7	8	4	6	8	7	7	7	10	9	5	4	8	109	100%

Fuente. Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla 3, se tiene identificado los problemas que están ocasionando el bajo rendimiento en los procesos del almacén.

Para mayor referencia utilizaremos el diagrama de Pareto de 80 – 20 para seguir analizando el origen del bajo rendimiento en el almacén.

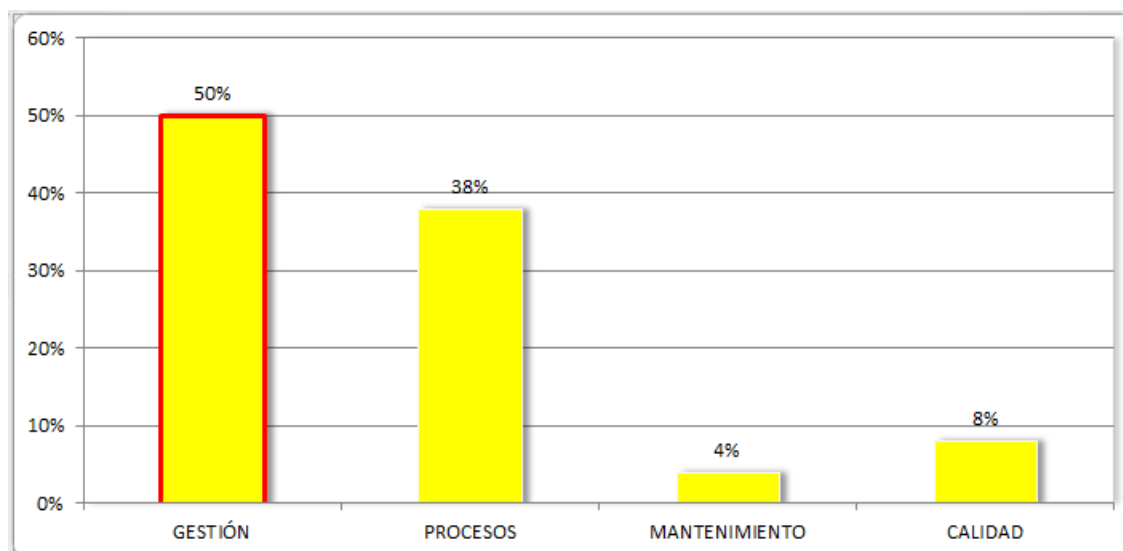
Figura 9. Diagrama de Pareto



Fuente. Elaboración propia.

Con las causas que nos indica el Pareto seguimos analizando las causas con el diagrama de Estratificación, donde se procede a agrupar en cuatro grupos.

Figura 10. Diagrama de estratificación



Fuente. Elaboración propia.

En la figura 9, nos indica que el sector Gestión es donde se presenta el bajo rendimiento.

Se debe tener en cuenta el impacto que tendrá en la empresa, el cual se está calificando de 1 a 5 para el siguiente diagrama.

Tabla 2. Matriz de priorización

CONSOLIDADO DE PROBLEMAS POR ÁREAS	Mano de obra	materia prima	Ambiente	Maquinaria	Métodos	Medición	NIVEL DE CRÍTICIDAD	Total de problemas	Tasa porcentual de problemas	Impacto	Calificación	prioridad	Medidas a tomar
GESTIÓN	10	5	3	2	3	2	ALTO	25	50%	5	125	1	Gestion de almacenes
PROCESOS	6	4	2	0	1	6	MEDIO	19	38%	4	76	2	Mejora de procesos
MANTENIMIENTO	1	0	0	1	0	0	BAJO	2	4%	1	2	3	-
CALIDAD	2	2	0	0	0	0	MEDIO	4	8%	2	8	4	-
TOTAL DE PROBLEMAS	19	11	5	3	4	8		50	100%				

Fuente: Elaboración propia

Con el diagrama en la figura 9 y la matriz de priorización de la tabla 3 podemos observar que el problema de baja productividad se enfoca en el sector Gestión.

Para este problema la opción más viable es utilizar la herramienta Gestión de almacenes, para las dos áreas que presentan mayor porcentaje de problemas Gestión y procesos.

1.2 Trabajos Previos

1.2.1 Antecedentes nacionales variable gestión de almacenes

Aguilar (2018) “Sistema de gestión para la mejora de la suficiencia de la empresa en el sector industrial ubicado en el distrito de Chorrillos”, El proposito de la investigación se baso en el Cuadro de Mando Integral del sector industrial de acuerdo a lo que indica Kaplan y Norton (2008) en sus bases teoricas de integración de la organización a través de estrategias. Su población estuvo constituido por procesos internos de la empresa. Con la implementación del sistema de gestión se tuvo un incremento con un beneficio de 20.74%, se mejoro la relacion con los clientes en un 19.75 %, los tiempos de espera redujeron un 17.44% y las capacitacion para tener un personal calificado en el puesto ascendio en un 22.22%. Para este análisis se utilizó la prueba estadística chi cuadrado donde el p valor es menor que 0.005, y para este caso el valor es de 0.002. Se concluyó que mejorara la productividad al implementar el sistema de gestión en la empresa del sector industrial ubicado en el distrito de Chorrillos.

Albujar, et al. (2014) “Gestión de inventario para acortar las pérdidas en la empresa TAI LOY S.A.C. - CHICLAYO” El presente estudio tuvo como propósito acotar las pérdidas a través de un sistema de gestión de inventario en la empresa Tai Loy S.A.C. El principal problema era la planificación durante determinados periodos, para poder dar solución se determinó que utilizando la herramienta de proyección estacional o cíclica, nos permitirá determinar la demanda por temporadas, a la vez los flujos de proceso para el pedido de lotes óptimos. Así mismo para determinar los productos de mayor rotación se implementó el método de ABC.

Se procedió a utilizar el diagrama de causa - efecto para determinar los problemas y el área en donde se presentan.

Con la implementación del sistema de gestión se logró tener hasta un 38% de beneficio del costo de inventario con S/. 38,603.84 nuevos soles. Se concluyó que implementado la herramienta de Gestión de inventarios se pudo determinar las ventas por estacionalidad de acuerdo a una buena planificación durante determinadas épocas del año, como también el uso del método ABC para analizar los productos de mayor consumo.

Alemán (2014) el proyecto tuvo como propósito fundamental “Mejorar el Control y Distribución de materiales en obra y en el proceso de selección de los proveedores mediante la gestión logística en la Empresa Constructora JORDAN SRL de la ciudad de TUMBES” Se demostró que el personal que labora en la empresa constructora tumbesina JORDAN SRL. No está capacitada, esto se evidencio luego de haber ejecutado técnicas de investigación, en el presente proyecto se utilizó la técnica de encuesta que dio como resultado que el personal no tenía las competencias que se requiere en la empresa constructora.

El apoyo de documentación y la investigación para proponer el mejor uso a la herramienta y conocer la parte operativa de nuevas propuestas como gestión de proyectos, Gestión de procesos, Mejora de procesos, Lean Construction y el Project Management. Se revisó y ninguna se acerca a los procesos que se realiza en la constructora JORDAN S.R.L. Se buscó y una herramienta que cubre los procesos en la constructora es la de Gestión de almacenes, que de acuerdo con su metodología mejora los procesos en abastecimiento, distribución, inventarios.

Con esta herramienta se mejora la relación con los proveedores y selección de los mismos mejorando de 26% a un 18% en tiempos de selección, mejoro el inventario en reducción de un 23% a un 14% siendo así más estable en cuanto los manejos de stock en ejecución de las obras. Se concluye que la herramienta de gestión logística es aceptada por la empresa.

De la Cruz & Lora (2014) "Mejorar los inventarios mediante la gestión de almacenes en la empresa MOLINERA TROPICAL" La investigación tuvo como

propósito los problemas de la cadena de reparto, para poder contrarrestar estos problemas se implementó la metodología gestión de almacenes, que generó mejoras en los procesos.

La empresa con varios años de experiencia en el rubro y con una visión de crecimiento, se vio en la necesidad de mejorar su competitividad localmente ante empresas del mismo rubro y miras al exterior. El crecimiento de la empresa con el sistema de gestión de almacenes depende de cómo se encuentre internamente los procesos de la empresa. Se procedió con la toma de muestras que utilizó como herramienta la encuesta, se tomaron los datos sobre cuáles y en qué zona se generaba los problemas con mayor incidencia. Con lo que se logró establecer que el mayor problema era la parte operativa y la planificación dentro de los almacenes.

Con la implementación de la herramienta de gestión de almacenes se logró un incremento en las ventas de comercial Lima en un 4.5% y las ventas a Makro de un 4.0%, con un crecimiento de clientes de 4.0%.

En conclusión el plan comercial muestra un crecimiento de casi 30% acumulado para los próximos 5 años.

1.2.2 Antecedentes nacionales variable productividad

Acevedo, et al., (2017) “Mejora en la productividad en el ingeniero industrial de san marcos” Tuvo como propósito la competitividad a nivel mundial, el perfil de estudios debe hacer de un ingeniero industrial capaz de aportar eficazmente procesos productivos, enfocado en funcionamiento que requiera la empresa hoy en día, como el desarrollo de técnicas que sobresalgan o puntualice lo aprendido de la carrera. Capaz de llevar la productividad mediante una gestión es lo que sobre sale de nuestra formación del ingeniero Industrial. Como método exploratorio con el objetivo de encontrar o definir su formación, mediante encuestas, ante un mercado competente, se aplica estadística inferencial en una muestra de formación en la universidad como es la de pregrado y postgrado para corroborar las hipótesis. Como resultado considerando el grado de formación y competencia de clase global. El objetivo, es que el ingeniero industrial tenga la capacidad de dar respuesta a problemas que se

presenten de indole productivo o gestion. La hipótesis general es que el enfoque de un importante elemento para la eficiencia y eficacia de resultados.

Se concluye que productividad de un ingeniero de la universidad de san marcos seria de 72% en estabilidad y equilibrio en sus tomas de desiciones y un 28% en mejoras continuas.

Martinez, et al., (2018) Propone “Incrementar la productividad con la gestión de inventarios en el área logística en la Municipalidad de Huayllán” El objetivo general de la investigación fue implementar la gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de logística en la municipalidad de Huayllán, 2018. Las herramientas como el ABC, gestión de inventarios, pedidos óptimos. El estudio es de tipo aplicada, el tipo diseño es experimental - preexperimental; con las técnicas de toma de muestras. La presente investigación se ha realizado en capítulos de acuerdo la estructura de investigación. Se concluye que con la gestión de inventarios mejora la productividad en el área logística.

Diaz. & Rodriguez (2018) “Mejorar la productividad aplicando la gestión de inventarios en el área de almacén de la distribuidora J & L ROSALES S.A.C. – Chao” Tuvo como objetivo mejorar el rendimiento del almacén, para ello, La muestra obtenida es propia de la empresa de un periodo representativo. La conclusión se indicó que una vez implementada la gestión de inventario mejoro los procesos internos y externos, también los costos de inventario. Se aplicó la capacitación al personal de almacén generando mejor productividad, se concluyó con el ahorro en el stock de S/. 482.16 soles y se incrementó la eficiencia a 88.65 y la eficacia en 81.7%.

Blas (2017) en su tesis “Mejorar la productividad mediante un sistema de gestión de inventario en el área de almacén de la Empresa Mirconsa S.A.C.” Tuvo como objetivo implementar un sistema de gestión en el departamento de almacén. La población está constituida por sus procesos diarios a lo largo de 3 meses. Finalmente se dará la conclusión y las mejoras, por lo tanto, implantado la gestión de inventarios se mejora los tiempos de atención de los productos de 47% a 53%, se elevó la eficiencia de 57.8% a 62.1% y se mejora la eficacia de 0.85% a 1%.

1.2.3 Antecedentes internacionales variable Gestión de almacenes

MORALES N., et al., (2013) el proyecto tuvo como objetivo mejorar el area logistica a nivel local de la Compañía Rotam Agrochemical Colombia S.A.S.” Agregando valor, elevar la productividad, la eficiencia en los almacenes, repartos, operaciones, control de mercadería, es lo que se requiere implementar en la Compañía Rotam Agrochemical Colombia S.A.S, Para esto se realizo un estudio de la situacion actual de la empresa, dando a conocer los cuellos de botella que se titene actualmente. El objetivo es tener optimos procesos en todas las lineas de la empresa, como tambien tener un buen control de los invenatrios y un indicador de costo que ayude a proponer mejoras. Finalmente se aprueba la gestion de inventarios que es la herramienta que nos ayudara a mejorar los procesos de la compañía Rotam Agrochemical Colombia S.A.S. Por lo tanto se concluye en un ahorro de \$3.231.660/mes aprox. la inversión se recuperará en 3 años, se incrementa la capacidad de almacenaje.

PÁES T. & ALANDETTE Y., (2013) En su trabajo presentado “Mejora del almacén de Materia Prima con la finalidad de incrementar la confiabilidad de inventario de la Empresa Stan Home Panamericana” Nos dice que en la actualidad la Competividad entre empresas por liderar el mercado, se basa a un conjunto de actividades, orientadas a un fin común que es la productividad y confiabilidad de los procesos que se tienen en la empresa. Cabe señalar que en la actualidad los almacenes forman parte estratégicas dentro de las operaciones de la empresa, desde la parte operativa hasta los costos de almacenamiento. La presente investigación hace referencia al almacén de materias primas. Desde el momento que ingresa hasta que salga la materia prima ya transformada. Se genera una planificación del ABC y el estudio de rotación de los productos. La recolección de la información es atreves de la técnica de toma de datos. Se concluye que se logró minimizar los errores de inventario de un 40% a tener un 17% los datos de inventario.

Gonzáles & Sánchez, (2010) “Gestión de inventarios para mejorar la empresa importadora de vinos y licores Global Wine and Spirits LTDA” La investigación se basó a los problemas que presento la gestión de procesos. Por ello la empresa

necesita mejorar sobre lo antes indicado. El problema principal es el desabastecimiento, y quiebres de stock. Caracterizada por los problemas fundamentales de desabastecimiento de mercancía y roturas de inventario presentes en la cadena de abastecimientos, clientes insatisfechos y la iliquidez. Todo ocasionado por un sistema de gestión de bajo nivel. Ahora se procedió a buscar una herramienta que nos ayude a cubrir cada problema y darle solución hasta potenciar cada área de la empresa. Se optó por la gestión de inventarios que es una herramienta que va a regular cada proceso, como productividad, operaciones, almacenes, facturación y órdenes de compra para productos nacionales como importados. Se realizó Pareto para los niveles de incumplimiento. El estudio se realizó bajo el esquema de investigación. Se concluyó que implementar el sistema de gestión de inventarios va a mejorar cada una de las zonas antes indicadas. En el caso de la rotación de inventarios en el último periodo se comenzó a vender el inventario que había estado en sobre stock de periodos anteriores con una rotación del 54.94%, lo que es positivo para la empresa, en el costo de ventas se incrementó en 11.41%.

Loja (2015) “Implementación de un sistema de gestión de inventarios para la empresa FERMAPE CIA. LTDA” El objetivo de la propuesta es la implementación de un sistema de gestión de inventarios, el cual se necesitaba por los problemas que de control de inventario, que viene a establecer la base de esta investigación. Gracias a la teoría expuesta con anterioridad se da una propuesta de implementar la metodología japonesa de la 5S, que son el orden, limpieza, higiene, estandarización y crear una cultura con disciplina en sus empleos, y la documentación que se tenga por cada mejora con una base de datos donde se registre los procesos y sus inventarios, donde se pudo identificar qué tipos de productos se tiene en inventario mediante el método ABC que se tiene 79% de tipo A, 11% de tipo B y 10% del tipo C.

Se concluye que con la propuesta de administración de inventario se llevara un mejor control del inventario.

Rojas et al., (2018) El artículo nos indica que para mejorar se debe aplicar una metodología en la que se va a dividir la propuesta para la implementación de la herramienta para poder cubrir cada proceso. De acuerdo al análisis realizado todo depende de una cultura organizacional.

Agudelo (2018) Define la gestión de como una herramienta metodológica que permite conocer la conducta de las variables de acuerdo con la relación que se tenga y a las acciones que se tomen teniendo en cuenta su origen y realimentación. El presente trabajo relaciona la gestión de inventarios con una dinámica de sistemas, donde se relaciona las variables que van a afectar directa o indirectamente al inventario. La finalidad fundamental es presentar una auditoria de los modelos dinámicos relacionados con el inventario, en donde es posible observar los diagramas causales y de Forrester, variables, criterios y parámetros que influyen en cada uno de los sistemas presentados. Concluye que la investigación se basa en la búsqueda de información, para luego ser analizada y desarrollar un análisis detallado.

Liévano & Villada (2013) Nos dice que estudia el análisis y formulación relacionados con la gestión de inventarios.

Por lo tanto, el procedimiento de este estudio demostrara que la herramienta utilizada ayudara a dar solución al problema.

1.2.4 Antecedentes internacionales variable Productividad

CURILLO M., (2014) “Análisis y propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica artesanal de hornos industriales FOCOPA” mediante el estudio de la productividad de la empresa FOCOPA y la inspección a sus instalaciones se pudo ejecutar un análisis completo, para mejorar los procesos con los que cuenta para el mejorar la labor productiva, y que se le permita mantener resultados óptimos en el plazo establecido, la recolección de muestra se llevó acabo con herramientas como entrevista y observación. Con el análisis que se realizó se concluyó que si hay mejoras que se pueden realizar, como la reducción de tiempos en los procesos de fabricación que se logró reducir un 28% a un 15% esto generara mayor beneficio a la empresa, como también se incrementó la capacitación al personal

Martínez (2013) “Implementación de mejora al modelo de gestión de inventarios y abastecimiento para el área de operaciones, farmacia y bodega del hospital base de puerto MONTT” El Hospital Base de Puerto Montt donde se realizará la investigación, con la finalidad de implementar mejoras en su sistema de operaciones,

Farmacia y Bodega. Es en la gestión de compras y el control de inventarios que la mejora se implementara. Se tomaron las muestras del actual sistema de compras y de inventarios, el levantamiento información se realizó mediante la entrevista. Para poder comparar las mejoras que se tendrán luego de haber implementado la herramienta. Comenzamos con el levantamiento de la información, con el propósito de poder identificar cual es el Problema. Luego se procederá a realizar un diagnóstico que mostrará la situación en la que se encontraba el Hospital. Posteriormente, con los resultados obtenidos del levantamiento de información y del diagnóstico, se realizará una propuesta preliminar para obtener mejores resultados, la cual fue revisada por la directiva del Hospital. Finalmente se trabajó sobre la base de la propuesta preliminar de la herramienta gestión de inventario en el cual contempla la gestión de compras y control de inventarios, en la cual se manejará con indicadores de gestión, incorporación de datos históricos, adición de categorías, atributos y una propuesta de software con interfaz. Se concluye que con la herramienta gestión de inventarios mejora la metodología de trabajo, como analizar los requerimientos clínicos, la implementación de un software que sea amigable al usuario, las capacitaciones al personal para evitar deficiencias causadas por el soporte técnico, con lo que se podrá ahorrar \$19,561.882 con pedidos cada 10 días y con pedido de cada 15 días el ahorro podría ascender a \$15,486.847, con lo que se podría financiar otras compras de medicamentos.

Marcela & Lagos. (2008) “Implementación de la gestión de inventarios para mejorar el control en el manejo de los inventarios de la empresa mercantil de confecciones Ltda. MERCON” Nos indica que la satisfacción del cliente, reducción de costos e incremento de la productividad interna son factores que vienen siendo trabajados debido al incremento de la competitividad que existe hoy en día. Dichos factores involucran un adecuado sistema de manejo de operaciones y de inventarios, los cuales deben poder medir las diferentes etapas de proceso. Al ser una investigación descriptiva exploratoria por describir una acción específica. Las mediciones o tomas de datos pueden ser por entrevistas generando indicadores que se pueden implementar en la productividad y manejo de inventarios, siendo una excelente herramienta administrativa. El querer una organización con altos estándares de productividad requiere tener una herramienta como la de gestión de inventarios la

cual debe ser aceptada por toda la organización. MERCANTIL DE CONFECCIONES LTDA. MERCON” ha decidido implementar procesos que le permita la mejora en la administración de sus inventarios, con informes de inventarios, costos del inventario, también la mejora de tiempos en los procesos, se eliminaría los reprocesos, por lo tanto la productividad de la empresa mejoraría. Con la implementación se concluye que mediante la gestión de inventarios el capital de \$ 250.000.000 se incrementaran en un 10% dando resultados favorables para el negocio.

Nallusamy & Ahamed (2017) “Implementación de herramientas Lean en una industria automotriz para una mejor productividad – un caso de estudio” El mapeo del flujo de valor tiene la reputación (Durán, 2012) de descubrir residuos (reprocesos) en la fabricación, proceso de producción y negocio. Esto ayuda a identificar y eliminar o transmitir pasos de valor agregado y eliminando pasos sin valor agregado. La finalidad de este estudio fue analizar el proceso para encontrar una oportunidad de reducir drásticamente el número de acciones(reprocesos) y simplificar las mismas.

Reduciendo el desperdicio la proporción de valor agregado en el tiempo aumenta en todo el proceso y la velocidad de rendimiento del proceso.

Esto hace que el proceso rediseñado sea más efectivo y eficiente. Los procesos de reingeniería se representaron en su estado futuro con pasos de proceso y flujos de información re-Ingeniería, simplificado y economizado.

El diseño actual fue analizado para identificar y eliminar las actividades sin valor agregado a través de herramientas lean como 5S, VSM y balanceo de líneas en una industria manufacturera. De los resultados observados, se concluyó que el tiempo sin valor agregado podría reducirse en aproximadamente 13%, mientras que la eficiencia del ciclo de proceso podría incrementarse en aproximadamente 10%. Se realizó una simulación virtual para verificar y validar la situación existente, así como para proponer los resultados y la eficacia de los principios lean de una manera sistemática con la ayuda de ARENA (software).

Bevilacqua & Ciarapica. (2017) “Implementación de prácticas Lean y sus relaciones con capacidad de respuesta operativa y rendimiento de la empresa: un estudio italiano” Aunque muchas empresas reportan grandes beneficios de la

implementación lean, todavía queda mucho escepticismo respecto a los logros alcanzables.

Los resultados y la posibilidad de aplicar el enfoque Lean fuera de la fabricación de alto volumen y el contexto estable. En este trabajo, combinando las entrevistas de campo con la revisión de la literatura, se han desarrollado conexiones teóricas entre las técnicas de manufactura esbelta, la capacidad de respuesta operativa y el desempeño de crecimiento de la empresa. Se ha propuesto un modelo conceptual.

Para investigar la red de influencias entre las prácticas lean (gestión de proveedores, gestión de recursos humanos, prácticas de gestión de calidad justo a tiempo y total), capacidad de respuesta operativa (variedad de mezcla de productos, innovación de productos y efectividad del tiempo) y el crecimiento de la empresa en las empresas italianas. Usando modelos de ecuaciones estructurales, un análisis factorial confirmatoria de segundo orden se ha utilizado para probar las relaciones hipotéticas en los modelos estructurales.

Este estudio destaca que la capacidad de respuesta operativa solo está parcialmente conectada a una estrategia Lean de una empresa.

De hecho, las implementaciones de las prácticas lean están influenciadas negativamente por la variedad de la combinación de productos y la innovación, mientras que están influenciadas positivamente por las variables de efectividad en el tiempo. Además, la variedad de mezcla de productos y la eficacia en el tiempo son las principales características de la capacidad de respuesta operativa que influye positivamente en el rendimiento de crecimiento de la empresa. Por lo tanto, la efectividad del tiempo podría considerarse como un mediador entre las mejores prácticas de Lean y el crecimiento de la empresa. Falta de recursos y principalmente mala comunicación. El compromiso y el apoyo de los gerentes parecen ser los principales obstáculos para una implementación eficiente y el éxito.

El artículo concluye que implementando el Lean en la innovación requiere con éxito un replanteamiento de la cultura de la empresa, que identifica las necesidades de mejora y está preparado para un cambio constante.

Por lo tanto, mantener una ventaja competitiva en investigación y desarrollo requiere no solo aumentos de efectividad, sino también la eficiencia.

Becerra-González, (et al) 2017 Implementación de las TIC'S en la gestión de inventario dentro de la cadena de suministro, nos dice sobre la implementación basada en software para el control de los sistemas. Tener un sistema de control MRP es un avance a en poder recopilar toda la información en tiempo real.

La medición sería desde lo más básico hasta el control de costos que es lo que afecta directamente a una empresa, saber dónde invertir, tener información de cuanto y cuanto comprar.

En conclusión, tener la herramienta de gestión de inventario junto a un software sería el soporte perfecto a miras de una mejora en la productividad.

Mauléon, (2014) "GESTIÓN DE STOCK Excel como herramienta de análisis" Todo proceso dentro del almacén genera un costo para la compañía, sin sobre costo al cliente. Los costos de inventarios en el almacén equivalen al 25%. Un buen control en la planificación ayudaría a generar una mayor productividad del 50 al 150%.

Por lo tanto, se quiere el compromiso de las personas que proporcionen información que ayude a tener un análisis correcto de la situación de un almacén.

Como CONCEPTOS DE GESTIÓN DE ALMACENES, Es el conjunto de procesos que se deben de cumplir para comprender el problema existente. Una segunda parte denominada ESTRUCTURA Y DISEÑO DE ALMACENES, que es más la parte técnica, y que tiene por función explicar o desarrollar un correcto análisis de la capacidad de almacenamiento en un determinado espacio.

Hussain (2018) La gestión de inventario es un área problemática difícil de controlar. Las empresas necesitan tener inventarios, mientras que estos inventarios tienen costos de tenencia y este es un fondo congelado que se puede perder. Por lo tanto, la tarea de la gestión de inventarios es encontrar la cantidad de inventarios que satisfarán la demanda, evitando el exceso de existencias. La relación entre la gestión de inventario y el desempeño de la compañía se determinó en función de los días de inventario y el análisis de rendimiento del activo (ROA). La investigación descubrió que la empresa tenía algunos problemas de inventario, como un acuerdo de

inventario desorganizado, una gran cantidad de días de inventario / sin recuento de ciclos y sin un balance de registros preciso debido a trabajadores no calificados. El estudio también demostró que había una relación significativa entre el rendimiento del activo (ROA) y los días de inventario. Este documento también proporciona recomendaciones para la compañía y para futuras investigaciones.

La gestión de inventario tiene que ver con mantener registros precisos de los productos, para esto se necesita tener personal calificado que pueda interpretar cada situación de la gestión y otro factor es la medición de indicadores financieros más importantes y utilizados por las empresas para poder medir su rentabilidad.

Komarova (2016) “Mejora de las operaciones de almacenaje. Caso: CKBM Ltd., Rusia.” El almacenamiento es (era) el eslabón más débil de las operaciones de la empresa. El propósito de los cambios deseados era aumentar el rendimiento general de la empresa mediante la optimización de las actividades de almacenaje.

El objetivo era analizar el estado actual de la empresa, de una manera que después del análisis pueda llegar con un mejor diseño soportado por maquinaria y equipo, materias primas, etiquetas para el control de inventario y desarrollos relacionados con la fuerza laboral de la instalación.

La parte principal de la tesis se centra en la compañía de casos y los problemas del almacenamiento causados por el diseño, el sistema de etiquetado y la ausencia de KPI para evaluar la fuerza laboral.

El objetivo principal es una mejora de la situación del almacén para aumentar la eficiencia del almacenamiento y equilibrar la carga de trabajo de los empleados.

Las actividades de almacenamiento óptimas conducen a la reducción de los costos operativos de las instalaciones y una mejor eficiencia por área inteligente, equipo y utilización del personal. Se concluye que los cambios implementados reduzcan los costos operativos de las instalaciones a una tasa anual del 10-15% y liberación del área hasta un 20%.

1.3 Teorías relacionadas

1.3.1 Gestión de Inventarios

La implementación de esta herramienta se relaciona con los ingresos y salidas, dentro de ello tenemos los controles de registro, rotación, clasificación que es base fundamental para el control y satisfacción de la empresa y tener clientes satisfechos.

1.3.1.1 Definición

Singer (2009) “La formulación matemática o métricas no son suficientes”

(Singer, 2009) El análisis del mercado nos ayudara a tener una mejor visión para la productividad.

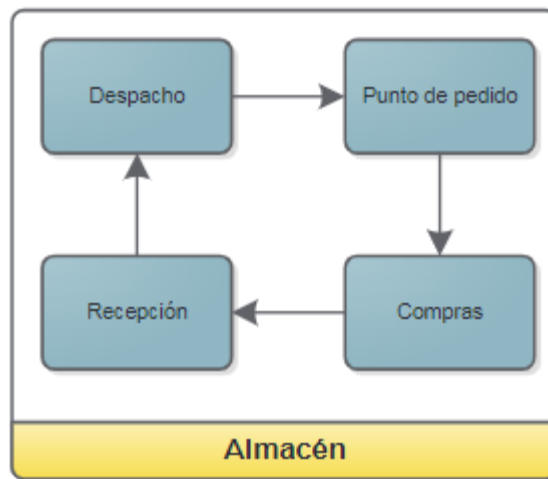
Hussain (2018) La gestión de inventario es un área problemática difícil para la gestión inventarios. Las empresas necesitan tener inventarios en almacenes de acuerdo a una planificación que cumpla con lo solicitado por los clientes, mientras los inventarios tengan costos de tenencia y este es un fondo congelado que se puede perder. Por lo tanto, un sistema de gestión es encontrar la cantidad de inventarios que cumpla con la necesidad, evitando el exceso de existencias.

La definición de un sistema de inventarios como herramienta para una administración adecuada la materia prima, productos terminados, servicios, operaciones e información en todo momento con datos confiables.

También la podemos definir como regulador de los procesos para garantizar la productividad con las mismas cantidades, características de forma eficiente.

Becerra, et al. (2017) Según indica que los inventarios en el almacén de una empresa es esencial para sus procesos, por lo tanto es importante la creación de flujos para el control y la administración. Así mismo, el aprovisionamiento se debe a la necesidad para cumplir con el solicitante. A medida que exista la demanda para procesos de una empresa, se va a generar el inicio a la gestión de inventario, desde el momento del pedido hasta la atención al solicitante o cliente.

Figura 11. Ciclo de un pedido



Fuente. Revista de Iniciación Científica - 2017

También nos dice que aun con procesos implementados y sistemas de automatización suele ocurrir que la información no es confiable, lo cual va a afectar económicamente a la empresa. El problema puede que se encuentre relacionada con el sistema de inventarios con los stocks almacenados.

1.3.1.2 Errores comunes en la administración de inventario

Durán. (2012) Nos dice que, los inventarios son el pilar de las empresas, con el cual determina las pérdidas o ganancias de una empresa. Su manejo y administración son las bases para la eficiencia de una empresa. Por lo tanto, siempre se van a presentar variables que puedan generar una mala administración. Entre ellos tenemos:

- Mal control con los Lead Time del proveedor.
- Generar demasiados SKUS.
- No tener un adecuado control para los diferentes productos.
- Falta de mejoras para el control del inventario.
- No anticipar la demanda a planificar.
- Personal no instruido para el puesto.
- Herramientas ineficientes (software) para el e control de inventarios.

A continuación, la definición de los puntos anteriormente mencionados:

- **Mal control con los Lead Time del proveedor:** cada pedido que se toma, se debe tener claro el tiempo que demoraría el abastecimiento.
- **Generar demasiados SKUS:** Se debe tener en cuenta que al momento de generar un nuevo código se debe considerar si el producto nos va a generar gran valor a la empresa, o de lo contrario se pueden generar códigos que no van a generar valor a la empresa.
- **Falta de mejoras para el control del inventario:** Es un punto importante al momento de controlar los inventarios ya que aún se llevan los controles en papeles, o en hojas de cálculo en un Excel, lo que no permite tener la información al momento que se necesita o se solicita.
- **No tener un adecuado control para los diferentes productos:** Se debe tener el proceso adecuado para cada producto, no todos los productos tienen los mismos flujos en los procesos de operaciones
- **No anticipar la demanda a planificar:** El no tener una planificación adecuada con la demanda, va a ocasionar el no cumplimiento con el cliente, por no contar con adecuado inventario, materiales que no llegan en la fecha de necesidad. Por lo tanto, se genera pérdidas económicas hacia la empresa. Por eso una buena planificación es esencial para el cumplimiento de la demanda, inventarios que van a rotar en el tiempo adecuado, sin generar sobre stock ni perdidas a la empresa.
- **Personal no instruido para el puesto:** El personal a cargo debe tener la capacitación adecuada para manejar los inventarios ya que de lo contrario la información pasaría a ser no confiable por ende las decisiones serían erróneas. El tener un sistema de inventarios mejoraría los procesos en tiempos, productividad y la información sería en tiempo real y confiable.
- **Herramientas ineficientes (software) para el e control de inventarios:** La ineficiencia de los procesos y de toda la gestión de una empresa se genera de un mal uso de las herramientas que se tienen para el control de los inventarios.

1.3.1.3 Normas para el almacenamiento

Oltra R., (2012) Dice “El stock es el capital que tiene una empresa para su venta, procesos, que van a ser utilizados para la fabricación de un producto final que va a ser comercializado.” Por lo tanto, la venta, adquisición o servicios vendría a ser el propósito de toda empresa. Para esto un buen flujo en el control de inventarios

mediante métodos como FIFO, LIFO o FEFO deben ser contemplados por la empresa.

Con esto la empresa no tendrá problemas de inventarios con productos vencidos, sin rotación, fechas mezcladas.

Implementando lo antes indicado la empresa va a tener sus estados financieros al día a tiempo real, con sus inventarios físicos Vs. Lo que indica el sistema.

Se explica cada método a utilizar:

- FIFO Lo que ingresa primero, es lo primero en salir. Aplicado para evitar vencimiento de productos.
- LIFO Lo que ingreso último, será lo primero en salir. Este proceso no es más que el inventario recién recibido para ser las primeras en ser despachadas.
- FEFO Fecha próxima a caducar será primero en salir. Este método se rige sobre las fechas de caducidad de la materia prima o producto final, para ser despachado el que está más próximo a vencer.

1.3.1.4 Codificación e identificación de existencias

Facilita en el área, la operacionalización del almacén y control eficiente de las existencias.

1.3.1.4.1 Codificación de materiales

Se ejecuta con el fin de poder realizar una ubicación más rápida, tener un mejor control sobre los inventarios.

Al tener un producto codificado se evita errores de un producto a otro.

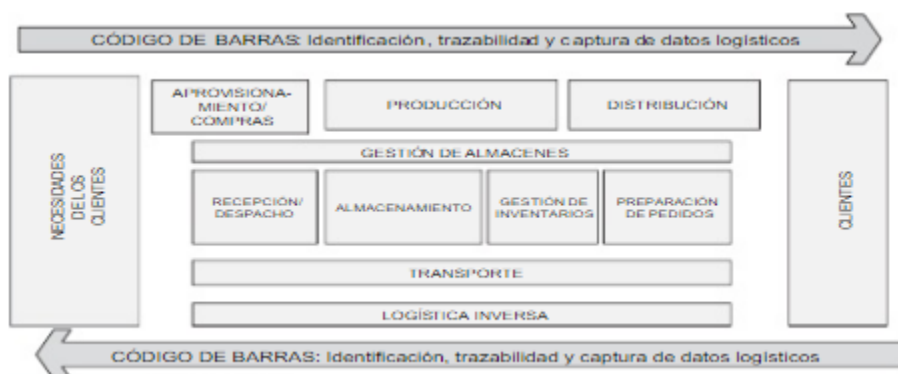
1.3.1.4.2 Identificación de códigos de barras

Correa & Gómez. (2009) “El código de barras es un sistema de lenguaje que permite mediante barras dar un numero o clave de manera que la ubicación del producto será de forma más sencilla y sin errores”. En la actualidad es el método de codificación que se viene utilizando, pero al tener avances tecnológicos ya tenemos otro tipo de codificación que viene a ser el de identificación con radiofrecuencia, este último tiene mayor recurso con el tema de administración de la data en las operaciones.

Según Myerson (2006) El código de barras es una representación de líneas que se van a pegar a cada producto o materia prima, la cual va a contener información desde el origen del producto hasta el código del producto.

Por lo tanto, se puede decir que el código de barras es un método de identificación que ayuda en la gestión de inventarios para el control y administración de los inventarios, venta y procesos internos de una empresa.

Figura 12. Cadena de suministro y código de barras



Fuente. Elaboración propia

Como se aprecia en el gráfico 11, el código de barras puede ser utilizado en las operaciones de reparto, venta, procesos y clientes.

Podemos clasificar los códigos de barras en:

Tabla 3. Tipos de códigos de barras

EAN(European Article Number)
<ul style="list-style-type: none"> Usado en retail o tiendas minoristas. Los más comunes son el EAN-13 y el EAN-8.
RSS (Reduced Space Symbology).
<ul style="list-style-type: none"> Usado para productos de pequeño tamaño o difícil de marcar. Puede ser leído en punto de venta. Menor tamaño que el EAN. Facilita la trazabilidad y autenticación de productos.
ITF-14
<ul style="list-style-type: none"> Usado solamente para cajas de cartón corrugado. No puede usarse en el punto de venta.
GS1 DataBar
<ul style="list-style-type: none"> Escaneable en puntos de venta. Menor tamaño que el EAN. Aplicaciones sector salud.
GS1-128 o EAN-128
<ul style="list-style-type: none"> Puede contener todas las características y atributos de identificación del producto. No puede usarse en el punto de venta. Uso para almacenamiento y control de inventario.
GS1 DataMatrix
<ul style="list-style-type: none"> Es el único símbolo de matriz 2D. Ampliamente utilizado en el sector salud.

Fuente. Elaboración propia a partir de información de GS1 Colombia (2008)

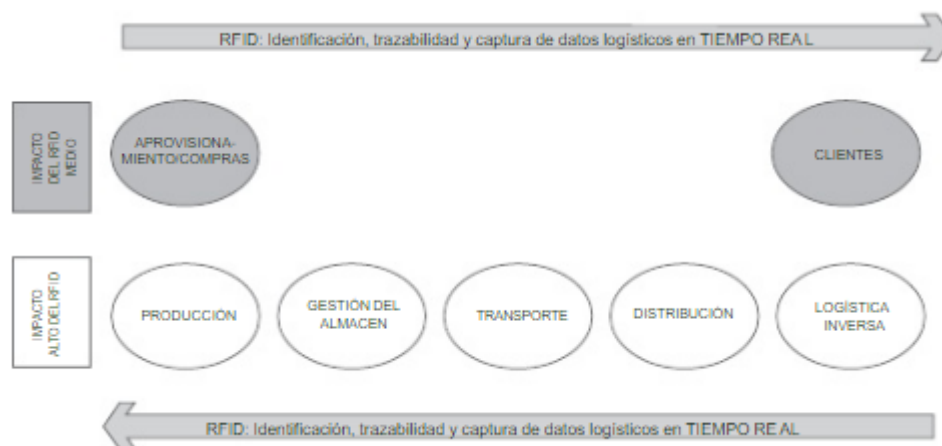
1.3.1.4.3 Identificación por radiofrecuencia

Correa. & Gómez. (2009) “El RFID para controlar de forma automática el inventario, involucra etiquetas especiales, que generan señales hacia dispositivos que registraran los datos.

FID con memoria amplia, puede almacenar y proporciona información, la entrega de mercadería electrónicamente, sin contacto físico entre el módulo RFID y el sistema correspondiente de recepción de datos.

Por su parte, BREWER et al. (2001) Lo define como una herramienta que funciona como un (software) la cual permite administrar, identificar y realizar trazabilidad a productos y objetos a través de etiquetas.

Figura 13. Cadena de suministro y RFID



Fuente. Elaboración propia

Igualmente, se observa que el RFID puede ser utilizado en diversos procesos de la cadena de suministro, presentando un impacto diferente en cada uno de ellos.

Dehoratius & Raman. (2004) “Registro de inventario de inexactitud: un análisis empírico” El RFID ayuda en la mejora de la administración, aumentando la confiabilidad de la información proporcionada, con lo cual permite tomar decisiones con relación a la planificación que se realiza con la demanda.

Tabla 4. Impacto del RFID en la cadena de suministro

SCO (Supply Chain Optimization)
El RFID y la investigación de operaciones permiten:
<ul style="list-style-type: none"> - Optimización de las operaciones en la cadena de suministro. - Mejoramiento en la programación de actividades. - Reducción de cuellos de botella. - Maximización de la trazabilidad de los productos.
SCIV (Supply Chain Inventory Visibility).
El RFID lo reemplaza debido a que permite realizar la trazabilidad y rastreo de los inventarios en tiempo real.
SCV (Supply Chain Visibility)
<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de la visibilidad de los productos en la cadena de suministro por medio de RFID. - Mejoramiento del control y seguimiento del inventario.
SCPM (Supply Chain Process Management)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y resolución de problemas en tiempo real. - Generación de alertas cuando no se cumplen las actividades o se alcanzan los niveles de rendimiento planeados.
SCE(Supply Chain Execution)
El RFID impacta en la ejecución en la cadena de suministro debido a que permite conocer información en tiempo real sobre la ubicación de productos, personal, entre otros.

Fuente. Elaboración propia.

1.3.1.4.4 Categorías funcionales

De acuerdo a su categoría se pueden separar en materias primas, productos intermedios, productos en proceso, empaques, materias primas. Y de acuerdo con su categoría funcional, es habitual distinguir entre:

* **Inventarios de Ciclo:** Hace mención del abastecimiento que va a ser consumido en un periodo de tiempo determinado.

No es un pedido que vaya de acuerdo con la necesidad de lo que se vaya a producir.

* **Stocks de seguridad:** Es el inventario que se va a tener para poder contrarrestar el periodo de abastecimiento hasta la reposición del stock. Con esto se evita la parada de procesos y el incumplimiento de pedidos.

***Inventarios Estacionales:** Es la planificación que se tiene que hacer de acuerdo con las oportunidades de venta que se presenta durante las épocas del año, como también el abastecimiento por escases.

* **Inventarios en Tránsito:** Se considera este tipo de inventario a todo producto que se encuentra en movimiento hasta que llegue al punto de entrega. Puede ser una compra, una entrega al cliente, transferencias internas en una empresa.

1.3.1.5 Política de inventario

Una política de gestión de stocks sirve para definir:

¿Cuándo se ha de solicitar material? Y

¿Cuánto material se ha de pedir?

Para la primera cuestión se puede recurrir a fijar un nivel de referencia para el stock (punto de pedido, s), y lanzar una orden cada vez que la posición del stock sea inferior a este valor; otra alternativa consiste en fijar un período de revisión, T , y efectuar un pedido en instantes concretos.

Por lo que respecta a la segunda pregunta, es posible solicitar siempre una cantidad fija predeterminada Q (medida del lote), o la diferencia entre un valor fijo (cobertura) y la posición del stock.

1.3.1.6 Dimensiones de costo de almacenamiento

Las dimensiones de costos de almacenamiento se van a dividir en 2 dimensiones, la primera:

El costo de almacenamiento, indicador que implica que la empresa debe tener un buen sistema de planificación ya que de ahí depende los costos de almacenamiento, los cuales se van a elevar si la planificación no es asertiva, involucrando costos, capacidad del almacén y puede generar sobre costos ya que si en algún momento se pide materia prima para productos que no estaban programados se tendría que incurrir en gastos que no han sido contemplados en los procesos de abastecimiento de los almacenes, por lo tanto generaría pérdidas a la empresa.

Zapata (2014) Nos dice, conocer con la mayor precisión posible cuanta cantidad de cada referencia debe mantenerse en la empresa, de tal manera que los costos de almacenamiento sean los menores posibles, pero también debe conocerse el momento en que las organizaciones deben adquirir (comprar los materiales) de manera que no haya desabastecimiento en la organización (p.27).

Zapata. (2014) Es importante tener presente que no solo es necesario tener la menor cantidad de materiales en la empresa por efecto de costos, ya que cuando se tiene un exceso en inventario se incurre en dificultades operativas como tiempos

excesivos de búsqueda de materiales, falta de visibilidad de inventario que puede llevar a errores en el conteo y por ende desabastecimiento, además de que tener más cantidades de lo necesario hace más intensivas las operaciones de manutención de la mercancía, generando mayor probabilidad de daño, entre otros elementos negativos de tener stocks en exceso (p.27).

Se genera costos con cada material almacenado.

$$CA = Q/2 \times T \times P \times I$$

Dónde:

Q= cantidad de material en existencia en el periodo considerado.

T= Tiempo de almacenamiento.

P= Precio Unitario de material y,

I= Tasa de almacenamiento expresada en porcentaje del precio unitario.

La segunda dimensión, vendría ser el indicador de nivel de servicio de entrega de las materias primas para los diferentes procesos de producción o el despacho de los productos terminados.

Zapata (2014) EL nivel de servicio hace referencia al cumplimiento que tendrá el proceso de manejo de inventarios en cuanto al cumplimiento de las ordenes de los pedidos. Es decir, en qué porcentaje las ordenes de los clientes serán abastecidas, que es lo mismo que decir en qué porcentaje la empresa se queda sin stock para abastecer al cliente. Este nivel de servicio es entonces un valor del desempeño de la gestión de inventarios (p.32).

Al no cumplirse con las entregas en el momento que se requiere se van a generar atrasos en toda la línea de procesos y se suman las horas que se pierden.

Dice que el inventario afecta en la atención del cliente. Esto porque una rotura de stock deja la no atención del cliente, al ocurrir esto no solo se deja sin atender al cliente, sino que también perdemos la confiabilidad y fidelidad del cliente y este buscara el producto en la empresa rival.

Un cliente satisfecho es cuando es atendido en el momento que solicita el producto y es atendido de acuerdo con lo comprometido. Dicho indicador se expresa en porcentaje,

Según la fórmula:

$$\text{Nivel de Servicio} = \frac{\text{Pedidos atendidos}}{\text{Pedidos solicitados}} * 100\%$$

Una tercera dimesion es la preparación del pedido, proceso conocido como Picking, que consiste en separar y preparar los productos que han sido solicitados por medio de un requerimiento, para ser despachados en el menor tiempo.

Mauleon. (2003) Define picking como la actividad que desarrolla dentro del almacén un equipo de personal para preparar los pedidos de los clientes, es decir, esta operación consiste principalmente en seleccionar los productos que conforman el pedido del cliente de las bodegas o almacenes para su posterior envío al cliente (p. 16).

1.3.2 Productividad

1.3.2.1 Definición

Poletto & Sánchez (2011) La complejidad de las organizaciones, sus nuevas formas (empresa - red), la cultura en veloz cambio ante su necesidad de adaptación al desarrollo tecnológico y la necesidad de mejorar aceleradamente su productividad, se muestran como elementos influyentes en un estilo de organización que valora la flexibilidad.

Arnoletto. (2007). “Tranformación de la tecnologia en mundo. Una organización flexible a diferencia de la organización tradicional, presenta una transformación cualitativa en su estructura y gestión, caracterizada por:

1. El compromiso de la empresa, con lo que pretende alcanzar, a largo plazo con ideas claras y alcanzables.
2. Un balance de toda la compañía, con facilidad al cambio, con ideas nuevas y la aceptacion a estas propuestas que buscan la mejora en los procesos de la compañía.
3. Hacer llegar a toda la compañía la informacion de lo que se pretende alcanzar.
4. Coordinar toda la estructura organizacional sobre la base de esa cadena de valor,

5. Presentar la estructura organizacional de la compañía.
6. La informacion debe estar en el momento que se solicita.
7. Buscar la fidelizacion del cliente, se obtendra con un buen nivel de servicio.
8. Pensar en mejorar y operar mejor.

1.3.2.2 Características

Contol para el seguimiento de los procesos de transformacioes que nos permita evaluar los resultados. Se inicia el proceso de inventario con la autorizacion geren gerencia..

1.3.2.3 Tipos de productividad

Se definen en:

1.3.2.3.1 Productividad laboral

Es la cantidad de bienes y servicios que produce un trabajador. Es uno de los varios tipos de productividad que miden los economistas.

1.3.2.3.2 Productividad total de los factores

La productividad total de los factores es la diferencia entre la tasa de crecimiento de la producción y la tasa ponderada de incremento de los factores. Quiere decir que una elevada eficiencia generara una mayor productividad.

1.3.2.3.3 Productividad marginal

Es la cantidad producida de un bien.

1.3.2.4 Factores

Los factores que influyen para una mejor productividad:

- La calidad y disponibilidad de los recursos con innovación de nuevos productos.
- Seguimiento al nivel de capital y su aumento, el cual facilita o no el nivel de inversión futuro.
- Seguimiento a los avances tecnológicos ya que mejoran el nivel y calidad de los conocimientos y los equipos utilizados.
- Motivación: es bien conocido que los trabajadores motivados, siempre tienen una Mayor productividad ya que las personas motivada son más proactivas.

1.3.2.5 Dimensiones

La eficiencia es realizar un trabajo al menor costo posible. Por lo tanto realizar un proceso eficiente es producir o realizar una actividad con los menores recursos y bajo costos.

Según la fórmula:

$$E = \frac{\text{Horas hombre ejecutada}}{\text{Horas hombre programada}}$$

Eficacia, es el logro alcanzado con el cumplimiento del objetivo de la empresa, generando ingresos económicos en la compañía.

Por lo tanto una compañía es eficaz cuando es capaz de hacer lo necesario para lograr sus objetivos propuestos.

Nos dice que ser eficaz es lograr lo propuesto, aunque durante el proceso los recursos no hayan sido utilizados eficientemente.

Según su fórmula:

$$\epsilon = \left(\frac{\text{Número de productos despachados}}{\text{Número de productos requeridos}} \right)$$

1.3.3 Marco conceptual

. En el mundo actual se vienen formando nuevas empresas dedicadas en todo tipo de rubros, las cuales necesitarán ayuda con sus procesos de inventario, para que puedan generar mayor eficiencia de cada compañía.

. La gestión de inventario en los últimos años cumple una función muy importante en el Crecimiento de la economía.

. La productividad que depende de la cultura en veloz cambio ante su necesidad de adaptación al desarrollo tecnológico y la necesidad de mejorar aceleradamente su productividad, se muestran como elementos influyentes en un estilo de organización que valora la flexibilidad.

1.4 Formulación de problema

La empresa Otto Kunz S.A. tiene varios años en el mercado de procesos cárnicos-embutidos, pero debido al crecimiento de ventas no se ha podido replantear procesos en el área indicada que es el almacén.

1.4.1 Problema general

¿Cómo la aplicación de gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019?

1.4.2 Problemas específicos

¿Cómo la aplicación de gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019?

¿Cómo la aplicación de gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019?

1.5 Fundamentación Económica, Técnica o Social

1.5.1 Justificación Económica

Con la implementación de la herramienta se va a conseguir incrementar la productividad del almacén, teniendo en cuenta la efectividad que tendrá el almacén, con esto la eficacia será óptima para la empresa sin tener un coste elevado.

El costo de la implementación de la herramienta gestión de inventarios en la empresa será de S/. 3160.00, con el que se empleara 4 personas, la herramienta se basa en gestión, una vez sea implementada el costo de almacén se reducirá en 28.5%, la productividad del almacén aumentara de un 66.43% a tener 78.87%, con esto la eficiencia se incrementara de 77.4% a un 89.91%.

1.5.2 Justificación Técnica

Con la herramienta propuesta se va a mejorar la eficiencia del área en mención, considerando que es una de las áreas claves de la empresa.

1.5.3 Justificación Social

Por lo tanto, con la mejora que nos dará la implementación de la gestión de inventarios, se tendrá un área más ordenada donde el colaborador se sentirá más cómodo con sus funciones a realizar. Siendo más competitiva y generando puestos de trabajo, esto repercutirá en toda la empresa, para luego a nuestros clientes mejorando así las relaciones comerciales.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

La aplicación de la gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019

1.6.2 Hipótesis específicas

La aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

La aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

1.7.2 Objetivos específicos

Establecer como la aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

Establecer como la aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

1.7.3 Viabilidad

Esta investigación se trabajó de forma cuantitativa y completa, por lo tanto, su estudio es correlacional. La investigación es aceptada por los trabajadores de la empresa Otto Kunz S.A.

1.7.4 Alcance

En el presente proyecto se está implementando la herramienta de gestión de inventarios, con la cual se espera aumentar la productividad de la empresa Otto Kunz.

II. MÉTODO

2.1 Tipos de investigación

Según TAMAYO M., (2003), Nos dice que La investigación es definida en una forma más objetiva. “La investigación se basa en la búsqueda de pruebas que permitan dar con una respuesta”.

Se define como una búsqueda de muestras que sean bases de análisis para encontrar una solución, verdad sobre lo investigado.

Son varios tipos de estudio que se pueden clasificar:

2.1.1 Investigación aplicada

Lozada, (2014) “Investigación en la cual el problema está establecido y es conocido por el investigador” por lo que utiliza la investigación para dar respuesta a preguntas específicas.

El objetivo de la investigación aplicada es predecir un comportamiento específico en una situación definida.

En el caso del proyecto de investigación que se presenta, el problema que se presenta ya es conocido y se busca dar solución mediante la herramienta de gestión de inventario.

2.1.2 Investigación Descriptiva

Tamayo (2003) Describir la realidad de situaciones, eventos, personas, grupos o comunidades que se estén abordando y que se pretenda analizar.

En el caso de nuestra investigación se han tomado los datos de las variables independiente y dependiente, como la gestión de inventarios y la productividad dando un valor a cada variable.

2.1.3 Investigación Longitudinal

Es un tipo de estudio observacional que investiga al mismo grupo de gente, durante periodos de tiempo.

Se define también como cambios producidos en el tiempo en una misma muestra.

2.1.4 Investigación prospectiva

Veiga J., et al., (2008) Estudia el futuro desde un punto de vista social, económico, político, científico y tecnológico.

Se puede definir como el estudio del futuro para entenderlo y poder influir en él.

Se considerarán retrospectivos, pues el momento del inicio del estudio se establece una vez se ha hecho presente el efecto o enfermedad, y se retrocede en el tiempo para analizar exposiciones previas al factor de riesgo o causas.

2.1.5 Diseño de investigación

Hernández et al., (2006) “Indica que es el proyecto para tener los datos que se requieren.” Así mismo, el diseño de investigación se clasifica en diseños experimentales y no experimentales.

Por lo tanto, entendemos que es la forma para obtener la información que fundamente la explicación lógica de una investigación.

Los datos deben ser válidos y confiables y las conclusiones deben ser claras para que puedan ser utilizadas en otras investigaciones.

2.1.6 Investigación experimental

Es un procedimiento metodológico en el cual un grupo de individuos o conglomerado, son divididos en forma aleatoria en grupos de estudio, control y son analizados con respecto a un factor o medida que el investigador introduce para estudiar y evaluar.

2.1.7 Investigaciones cuasi-experimental

Los diseños cuasi - experimentales tienen el mismo propósito que los estudios experimentales: probar la existencia de una relación causal entre dos o más variables. El investigador tiene la tarea de verificar y dividir los efectos de los procesos del resto de causales que afectan a la variable dependiente (p. 277).

2.1.8 Enfoque de la Investigación Cuantitativa

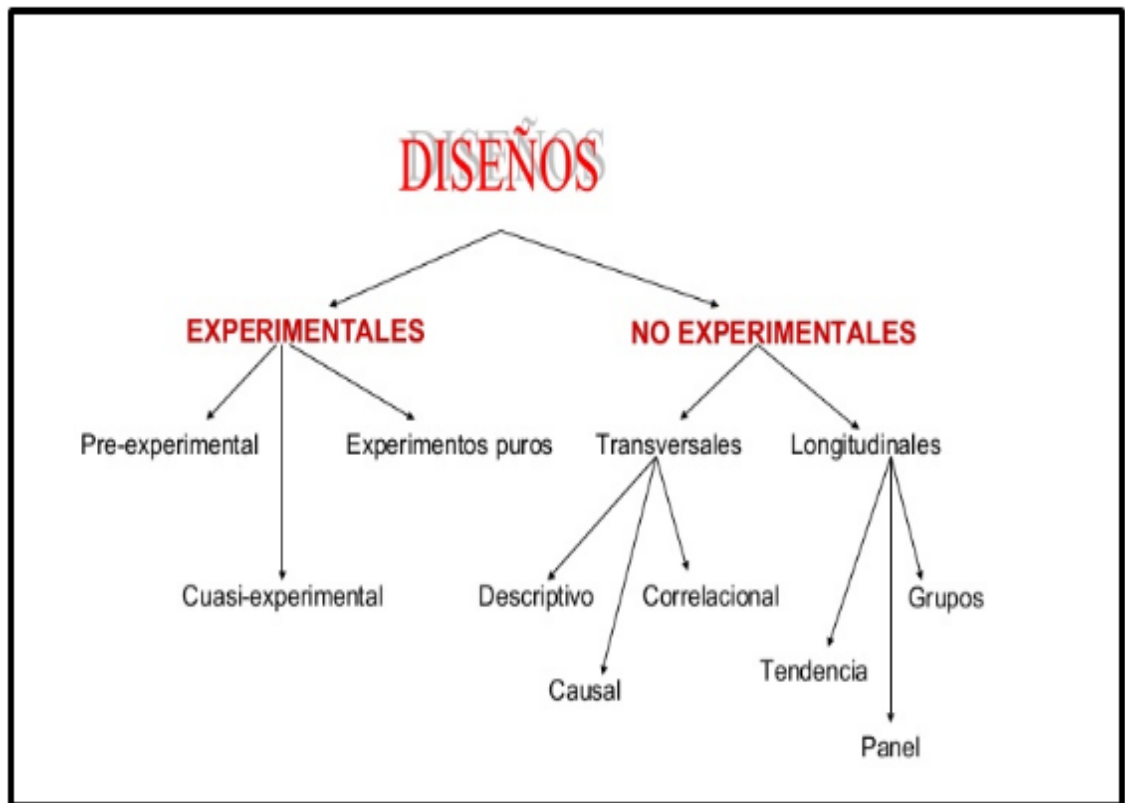
Hernández et al., (2006) “La investigación o metodología cuantitativa es el procedimiento de decisión que pretende decir, entre ciertas alternativas, usando magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística”. Para que exista metodología cuantitativa se requiere que entre los elementos del problema de investigación exista una relación cuya naturaleza sea representable por algún modelo numérico ya sea lineal, exponencial o similar. Es decir, que haya claridad entre los elementos de investigación que conforman el problema, que sea posible definirlo, limitarlos y saber exactamente dónde se inicia el problema, en qué dirección va y qué tipo existe entre sus elementos: • Su naturaleza es descriptiva. • Permite al investigador "predecir" el comportamiento del consumidor. • Los métodos de investigación incluyen: Experimentos y Encuestas. • Los resultados son descriptivos y pueden ser generalizados.

2.1.9 El Método de investigación Hipotético-Deductivo

Cuando aplicamos a las Ciencias de la Naturaleza y la investigación técnica el método deductivo de la Matemática nos encontramos con un desarrollo sistemático en varios pasos de actuación que constituyen lo que se ha dado en llamar Método Hipotético-Deductivo:

1. Construcción del modelo que describe el fenómeno o proceso a investigar.
2. Presentación de la hipótesis que intente explicar el fenómeno o proceso.
3. Diseño de una modelación matemática para el fenómeno o proceso.
4. Desarrollo matemático de la hipótesis presentada dentro del modelo diseñado hasta obtener alguna conclusión que se pueda contrastar.
5. Contraste mediante la práctica de las conclusiones que se hubieran obtenido.
6. Modificaciones de la hipótesis que intentaba explicar el fenómeno o proceso y vuelta a diseñar una nueva modelación matemática y a la repetición de los pasos anteriores.

Figura 14. Diseños de investigación



Fuente. Metodología de la investigación

2.2 Variables de operacionalización

2.2.1 Definición Conceptual

Gargallo & Pérez. (2009) “Es la posibilidad que tienen las organizaciones de ampliar sus oportunidades, tales como facilitar la expansión del abanico de productos, la mejora del servicio al cliente, la adaptación y respuesta a la demanda, así como la mejora de las relaciones con clientes y proveedores, entre otras, para conseguir mejoras en su posición competitiva de mercado”

2.2.2 Variable Independiente: Gestión de inventarios

Hussain S., (2018) Indica que “Se puede definir la gestión de inventarios como la gestión del flujo de materias primas, producto, servicios e información a lo largo de toda la cadena de suministros de un producto o servicio”.

Becerra-González, (et al) 2017 Nos dice que “La necesidad genera una planificación sobre un pedido hecho a la empresa por sus clientes” A medida que exista un abastecimiento, el almacén comenzara con la administración desde el momento que se inicia el proceso hasta que el producto final se despache al cliente. Con la necesidad que requiere un abastecimiento se van a generar los costos de almacenamiento los cuales se deben tener controlados.

2.2.2.1 Definición Operacional

Reynolds (1971) p. 52. Una definición operacional constituye el conjunto de procedimientos que describe las actividades que un observador debe realizar para recibir las impresiones sensoriales (sonidos, impresiones visuales o táctiles, etc.), que indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado. En otras palabras, especifica qué actividades u operaciones deben realizarse para medir una variable.

2.2.2.2 Dimensiones: Fórmulas e Indicadores

Mide la relación entre los productos y servicios generados.

- Costo de almacenamiento

Zapata (2014) Nos dice, que los inventarios de una empresa deben generarse de acuerdo a una necesidad o a un sistema que regule los pedidos como consumos promedios, de tal manera que no genere sobre costos de almacenamiento, los cuales deben ser medidos con indicadores (p.27).

Costo de almacenamiento de inventarios, hace referencia a todos los gastos asociados a mantener los stocks en el almacén de la organización.

Con la implementación de la gestión de inventarios vamos a controlar los costos de almacén, teniendo en cuenta el equilibrio de cada material almacenado.

Fórmula:

$$CA = Q/2 \times T \times P \times I$$

Dónde:

Q= cantidad de material en existencia en el periodo considerado.

T= Tiempo de almacenamiento.

P= Precio Unitario de material y,

I= Tasa de almacenamiento expresada en porcentaje del precio unitario.

- Orden de entrega

Zapata. (2014) Nos dice que los inventarios deben estar en el momento que sean solicitados, para cumplir con la demanda de lo solicitado y satisfacer la necesidad del cliente interno o externo. (p.16).

Cumplir con la demanda significa poder atender con lo que solicitan en el momento que lo requieran.

El manejo del indicador será en porcentaje.

Según la fórmula:

$$\text{Nivel de servicio \%} = \frac{\text{Orden de pedido entregadas}}{\text{Numero de pedidos recibidos}} * 100 \%$$

- **Picking**

MAULEÓN M., (2003) Indica que en los procesos logísticos encontraremos el proceso del picking. Su finalidad es alistar los productos de acuerdo a lo solicitado y atender con lo solicitado sin retrasos, garantizando que el procesos se realice en el tiempo establecido. (p. 24).

Según la fórmula:

$$P = \frac{\text{Productos atendidos}}{\text{Productos solicitados}} * 100\%$$

2.2.3 Variable Dependiente: Productividad

Gutiérrez. (2010) La productividad esta relacionada con la eficiencia, mientras mas eficientes sean mayor sera la productividad. Este incremento se va a generar con procesos de gestion, con los cual genera mejores resultados considerando los recursos que intervienen en el proceso. La productividad se controla con indicadores que mide la eficiencia de los recursos que intervienen en los procesos y con los resultados obtenidos. Tambien podemos identificar la cantidad de operarios que se utilizo, tiempo, maquinas, paradas y operaciones.

Podemos tener los datos de kilos y piezas que se utilizo en el proceso. “la productividad resulta de tener porcesos y flujos correctos, sin retrasos”.

Por lo tanto, la mejora no es solo producir más, sino producir con calidad. (p. 21-22).

Arnoletto. (2007). Indica que “La tecnologia un Impacto de la Tecnología en la Transformación del Mundo” Afirma que este nuevo esquema organizacional requiere de la ejecución de acciones operativas que permitan potenciar capacidades, eliminar las intermediaciones, integrar unidades, y dotar de capacidad de decisión a las unidades jerárquicas. Podemos decir que:

2.2.3.1 Eficiencia

Gutiérrez, (2010) Se define como “Lo obtenido y los recursos que intervinieron en el proceso”. Sin reprocesos (p. 21).

En términos generales la meta de un proceso eficiente es producir un bien o prestar un servicio utilizando la menor cantidad posible de insumos, recursos.

Según Fórmula:

$$E = \frac{\text{Horas hombre ejecutada}}{\text{Horas hombre programada}}$$

2.2.3.2 Eficacia

Gutiérrez, (2010) Lo define como procesos realizados para obtener los resultados planeados.

Involucra los hantes mencionado para alcanzar lo planeado.(p. 21).

Ademas indica que la eficacia ayuda a mejorar la capacidad del personal, para mejorar los tiempos.

Según fórmula:

$$E = \frac{\text{Kilos de producto despachados}}{\text{Kilos de producto requeridos}} * 100 \%$$

Tabla 5. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE GESTIÓN DE INVENTARIOS	Becerra K., et al. (2017) La gestión de inventario se deriva de la importancia que tienen las existencias para la empresa y, por lo tanto, la necesidad de administrarlas y controlarlas (p. 36-37).	Indicador que implica que la empresa debe tener un buen sistema de planificación ya que de ahí depende los flujos de entrega, el preparado del Picking y los costos de almacenamiento.	Costo de almacenamiento	$CA = Q/2 \times T \times P \times I$ Q: Cantidad de material existente T: Tiempo de almacenamiento P: Precio Unitario	Razón
			Picking	$P = \frac{Pa}{Ps} \times 100\%$ <div> P: Productos Pa: Producto atendido Ps: Producto solicitados </div>	Razón
DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD	Gutiérrez H. (2010) La productividad resulta de valorar adecuadamente los recursos empleados para producir o generar ciertos resultados. Por lo tanto el mejoramiento continuo del sistema, Más que producir rápido, se trata de producir mejor (p. 21-22).	Es el indicador de eficiencia y eficacia en el almacén.	Eficiencia	$Ei = \frac{Pe}{Tp} \times 100\%$ <div> Ei: Eficiencia Pe: Pedidos completos Tp: Total de pedidos </div>	Razón
			Eficacia	$Ea = \frac{Pd}{Pr} \times 100\%$ <div> Ea: Eficacia Pd: Kilos Producto despachados Pr: Kilos Producto requeridos </div>	Razón

Fuente. Elaboración propia.

2.3 Población, Muestra y Muestreo

2.3.1 Población

Según Tamayo (2012) señala que es el conjunto total de estudio, el cual señala que la investigación se realizara con un determinado grupo de la población y que se van a cuantificar para un estudio determinado, el cual sera integrado por el grupo de población en un conjunto N de los que participan en el muestreo (p. 180).

Según Hernández (2011) indica que las muestras deben cumplir con parametros o standares que ayuden a tener datos sobre la población o el universo que se va a muestrear (p. 174).

Para definir la población Pineda et al. (1994) indica que es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. "El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros"(P. 108).

El desarrollo de la investigación tiene como población las ordenes de pedido que atiende el almacén de la empresa Otto Kunz. S.A. en el año 2019 en un periodo de 44 días.

2.3.2 Muestra

De acuerdo a Hernández (2011) Se denomina "muestra" a un subconjunto de la población, y, por lo tanto debe ser representativa de ella (p. 174). Es absolutamente imposible llevar a cabo una investigación sobre toda una población.

Por lo tanto las muestras deben ser representativas para el proyecto de investigación.

Para determinar el tamaño de la muestra, se requieren en general los siguientes datos: tamaño de la población, probabilidad de ocurrencia del fenómeno, potencia del estudio, intervalo de confianza a utilizar, estimación de error estándar.

En la investigación la muestra que será igual a la población; Esto es las ordenes de pedido que atiende el almacén de la empresa Otto Kunz. S.A. en el año 2019 en un periodo de 44 días.

2.3.3 Muestreo

Gonzalo et al. (2012) “Indica que el muestreo es una parte que a sido seleccionada y clasificada que servira para sacar una conclusion en la investigacion que se esta realizando” se debe considerar que el muestreo debe ser bien clasificado ya que de lo contrario se generaria reprocesos y gastos. (p. 145).

En la presente investigación la muestra es igual a la población por lo tanto no existe muestreo.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

2.4.1 Técnicas de recolección de datos

Valderrama (2015) Responder un problema, el metodo, la fuente que se emplearan y la localización de las fuentes, se deben obtener con un plan elaborado (p. 194).

Es el grupo de patrones que indicaran al investigador la conexión con lo que se esta investigando.

Se considera 2 fuentes de obtención de datos, que aportaran a la investigacion. Valderrama (2015) indica que la fuente primaria se basa a la observación, encuestas con registros observables, las fuentes secundarias son documentadas

Para el proyecto que estamos presentando ambas datas fueron trabajadas. la fuente primaria se basa a los registros observables donde, que nos permite compilar los datos propuestos en la matriz operacional, las fuentes secundarias son obtenidas por documentos, logrando un firme sustento en el presente proyecto de investigación.

2.4.2 Instrumento

De acuerdo a Munch (1988), los instrumentos para recopilar información son, las técnicas de información documental (fichas bibliográficas y fichas de trabajo), la encuesta, el cuestionario, la entrevista, las pruebas y las escalas de actitudes. Todas estas técnicas sirven para medir las variables (p. 54-62). Para la propuesta, la variable independiente formatos observables y para la variable dependiente las tablas (formatos) de registros señalado en la matriz de operacioanlización.

2.4.3 Validación

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (1998), Indica que "se refiere a la definicion o grado particular o especifica de la variable que se requiere medir." (p. 243).

Valderrama (2015) Menciona que es un instrumento que puede ser utilizado por profesionales para emitir su opinion. (p. 199).

El proyecto presentado sera medido por profesionales.

Tabla 6. Juicio de expertos

N°	Nombres y apellidos de los expertos	Relevancia	Claridad
	Reinoso, George	Sí	Sí
	Delgado Montes, Mary	Sí	Sí
	Sunohara Ramírez, Percy	Sí	Sí

Fuente. Elaboracion propia

2.4.4 Confiabilidad

Hernández et al (2003), nos dice que si la medicion se repite una y otra vez los resultados deben ser iguales. (p. 243).

2.5 Métodos de analisis de datos

Hernández (2011) Una vez obtenido los datos y llevados a una matriz se procede a analizar los datos, el analisis se realiza por medio de un ordenador (p. 272)

El analisis de la investigación se realizara con el software De IBM SPSS, con el cual se podra decir que la hipotesis de la propuesta de mejora es aceptada o se rechazada.

Si las variables analizados son cuantitativas se analiza decriptivamente o inferencial.

En el caso de descriptivo se consigue con tres aspectos que son de tendencia central, dispercion y forma de distribucion, en el caso inferencial se lleva a cabo con la prueba

de hipótesis, métodos empleados. Además nos muestra el análisis de correlación y de regresión.

2.6 Aspectos éticos

Los datos que contiene el presente proyecto son textos empleados como fuente de información que contribuyen a la veracidad y enriquecimiento de la misma, de la misma manera, se garantiza la confidencialidad de la información suministrada por la empresa para la ejecución de la presente tesis. Del mismo modo, se garantiza el uso de información, exclusivo para fines académicos.

2.7 Desarrollo de la propuesta

2.7.1 Situación Actual

Datos de la empresa.

▶ RUC: 20136974697
▶ Razón Social: SOCIEDAD SUIZO PERUANA DE EMBUTIDOS S.A. ó SUPEMSA
▶ Nombre Comercial: Embutidos Otto Kunz
▶ Razón Social Anterior: Sociedad Suizo Peruana de Embutidos S.A.
▶ Tipo Empresa: Sociedad Anónima
▶ Condición: Activo
▶ Fecha Inicio Actividades: 08 / Agosto / 1988
▶ Actividad Comercial:
▶ Elab de Otros Prod. Alimenticios.
▶ CIIU: 15499
▶ Dirección Legal: Car. Panamericana Norte Km. 84 (Planta de Otto Kunz)
▶ Distrito / Ciudad: Chancay
▶ Provincia: Huaral
▶ Departamento: Lima, Perú

Representantes Legales de la empresa.

▶ Apoderado: Vidaurrazaga Lopez de Romaña Juan
▶ Apoderado: Lopez Chiong Romy Cristina
▶ Gerente General: Rey de Castro Galvez Sandra Giannina
▶ Apoderado: Mendez Alvarado Juan Pablo

Antecedentes

Es una empresa peruana con más de 20 años en el mercado, líder en el su sector con marcas reconocidas como Otto Kunz, La Segoviana. Es una empresa que viene en constante crecimiento debido a que el mercado en la última década comenzó una tendencia de incremento en la producción de embutidos, manteniendo precios acordes a sus sectores para que consumidores puedan adquirir.

La planta esta ubicada al norte de Lima en el Km. 84 de la panamericana norte, el crecimiento de la empresa se debe a su buena atencion y a la calidad de sus productos que atiende dia dia. Al ser productos alimenticios la empresa cuenta con altos estandares de calidad, que la hace una de las empresa reconocidas a nivel nacional.

Actualmente su infraestructura esta siendo remodelada, esto debido al crecimiento que esta presentando.

Los productos que se fabrican en la empresa son:

- Salchichas
- Jamonadas
- Jamones
- Ahumados
- Madurados.
- Cortes de cerdo
- Cortes de res
- Lácteos

Entre sus principales clientes tenemos:

- Canales tradicionales
- Panaderías
- Supermercados
- Autoservicios
- Grifos
- Cedicar

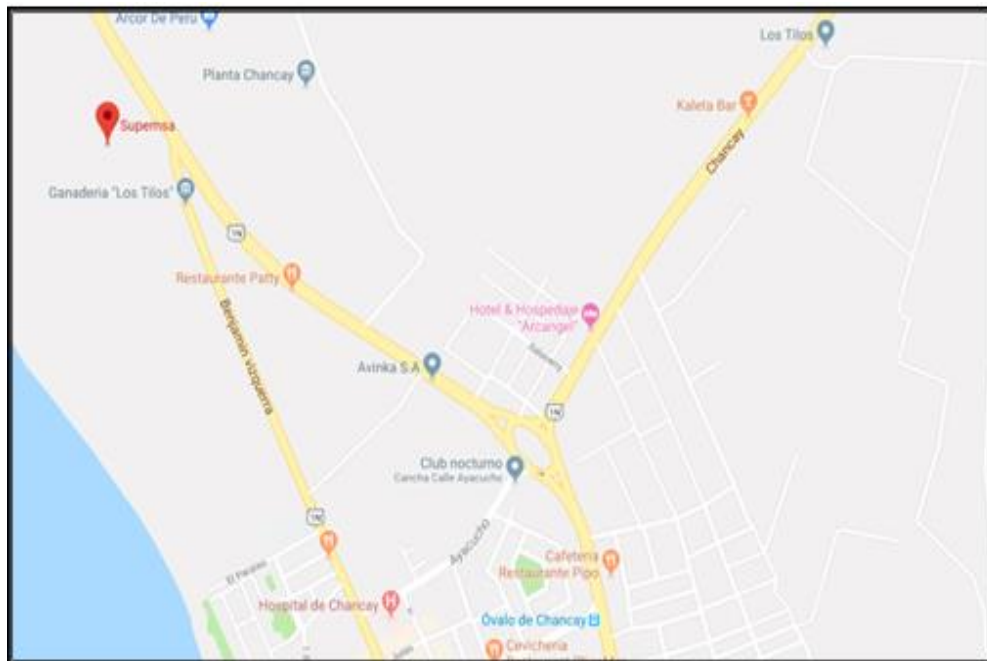
Misión

Servir a nuestros clientes brindándoles productos con el mejor sabor y óptima calidad, apoyándonos con el desarrollo constante de nuestra gran familia supemsa.

Visión

“Que nuestra empresa sea la transformadora y comercializadora más grande y solida de productos cárnicos en el Perú y en el futuro en la región”.

Figura 15. Ubicación de la empresa Otto Kunz

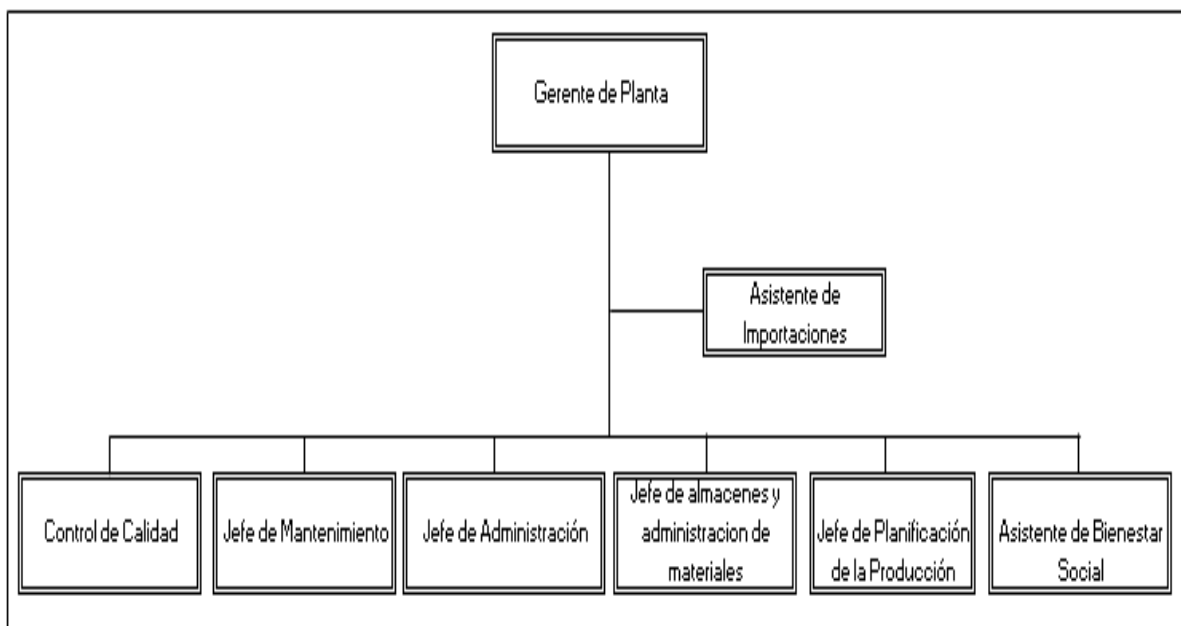


Fuente. www.google.maps

Organigrama de la empresa

A continuacion se presenta como esta organizada la empresa a nivel administrativo.

Figura 16. Organigrama de la planta Otto Kunz



Fuente. Elaboración propia

Descripción de las áreas.

Gerente de planta

Como objetivo principal es ser más rentable los procesos de planta en corto y largo plazo.

En la empresa se cuenta con 2 gerencias una de planta y la otra de producción con experiencia en el rubro.

Sus principales funciones son:

- Dirigir la organización
- Recepción de información de todos los departamentos y secciones de la empresa, estableciendo la intercomunicación entre ellos.
- Estimular la participación de sus colaboradores en la planificación, toma de decisiones y soluciones de problemas.
- Aprobar las órdenes de compra
- Analizar y evaluar, conjuntamente con sus colaboradores, los logros alcanzados, las causas de las desviaciones y las posibles medidas correctivas.

- Delegar, tanto las funciones como el poder para tomar decisiones, dando suficientes autonomías de acción a sus colaboradores.

Asistente de importaciones

Comprometida con el area de compras, como funcion principal se encarga con las negociaciones de los proveedores externos, con lo que logra obtener los mejores costos para la adquisicion de nuestras materia primas.

Control de calidad

Este departamento está a cargo de un Ing. Químico con experiencia en análisis de laboratorio de control de calidad.

Sus principales funciones son:

- Control de calidad de productos terminado y producto en proceso, mediante análisis microbiológicos.
- Control de cada uno del ambiente de producción.
- Control de almacenes de productos después de la desinfección.
- Saneamiento en todo el perímetro de la empresa.

Control de calidad viene a ser el conjunto de los mecanismos, acciones y herramientas realizadas para detectar la presencia de errores.

La función principal del control de calidad es asegurar que los productos o servicios cumplan con los requisitos mínimos de calidad.

Jefe de mantenimiento

Se encarga de mantener toda la maquinaria en optimas condiciones, evitando paradas de maquinas, con mantenimientos preventivos, considerada como area fundamental ya que una parada de maquina significa perdidas economicas y productivas.

Jefe de administración

Este departamento cuanta con un administrador en la planta.

Hay que saber que la administración de la oficina es un conjunto de actividades cotidianas relacionadas con la planificación financiera, el mantenimiento de registros y la facturación, el personal, la distribución física y la logística.

Jefe de almacenes

Cumplir con el control de los inventarios, garantizando informacion confiable, cumpliendo con el aprovisionamiento de lo que solicitan en los procesos.

Realizar los procesos de rotacion, abastecimiento, planificacion y despacho, garantizando asi un buen funcionamiento del almacen.

Jefe de la planificación de la producción

Se encarga de programar la produccion del dia garantizando la utilizacion de recursos al 100%.

Bienestar social.

El personal responsable de RECUERSOS HUMANOS deberá realizar las siguientes funciones:

- Determinar las necesidades del personal de la empresa.
- Prestaciones y servicios al personal.
- Controlar las asistencias.
- Supervisar la correcta confección de las planillas de remuneración del personal.
- Incentivar la integración y buenas relaciones humanas entre personal.

Ante este crecimiento la empresa para poder mantenerse como líder debe mejorar tecnología, sus instalaciones, como maximizar esfuerzos para poder incrementar su productividad.

La planta Otto Kunz, cuenta con diferentes áreas que comienza desde el camal, sala de desposte, producción, cocción, acondicionado, almacenes y el despacho, cada una de las áreas comprometidas con los procesos.

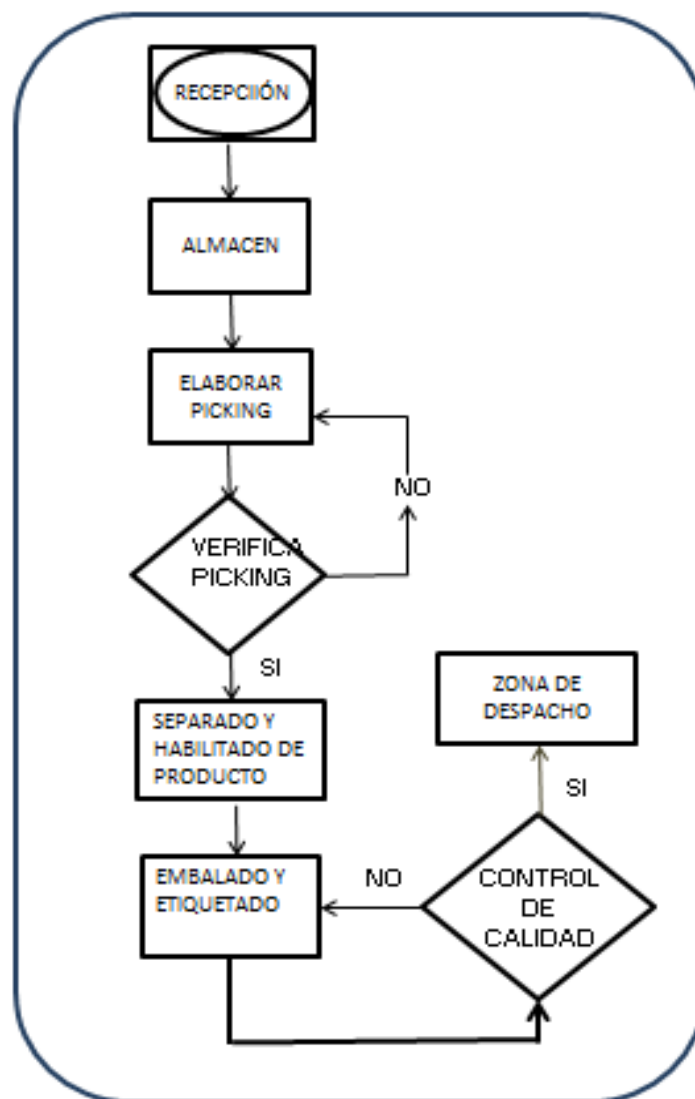
Es el area de almacen que esta presentado problemas en sus procesos de atencion y almacenaje.

Cabe indicar que los procesos actualeas han resultado beneficiosos en su momento, pero sin darse cuenta ya no resultan optimos, como los tiempos en atender un pedido,

información no confiable, los costos de almacenamiento que se incrementan por una mala planificación.

Operaciones de almacén

Figura 17. DOP – ABRIL 2019



Fuente. Elaboración propia

El presente diagrama se realizó en abril y hasta la fecha sigue válido.

Recepción.

En la recepción tenemos dos tipos de ingresos, el primero que viene de los procesos de planta, los cuales deben ser controlados, tanto los kilos como las piezas, luego es registrado en un documento, para que el producto vaya a ser ingresado en el almacén.

El segundo, proviene de compras que realizan para el abastecimiento, una vez que llega a planta es informado al área de despacho el cual se dirige a descargar, pero antes revisan la guía, para proceder a descargar, a medida que la descarga se realice el producto descargado es pesado y validado con lo que indique la guía.

Descarga.

Una vez se haya revisado los documentos se procede con la descarga, en esta operación se tendrá al personal de despacho que serán los estibas para la descarga.

Almacenaje.

Una vez se haya realizado el control, se procede a guardar el producto, de acuerdo a su clasificación será ubicado en los racks del almacén. Su ubicación será registrada en el formato de ingreso.

Retiro de materia prima.

Se realiza mediante un documento o verbalmente al encargado del almacén, y la salida es anotada en un documento, para luego ser ingresado los datos al sistema. El documento es entregado al personal encargado de descargar del sistema los stocks, para no tener problemas de inventario.

Picking.

El armado del picking se realiza una vez se le entregue el documento al personal del almacén para que proceda con la selección, ubicación de los productos, se colocan en la zona ya seleccionada para el proceso. Luego comienzan con el conteo y separación de los productos, se verifica lo separado para ser embalado y colocado en la zona de despacho.

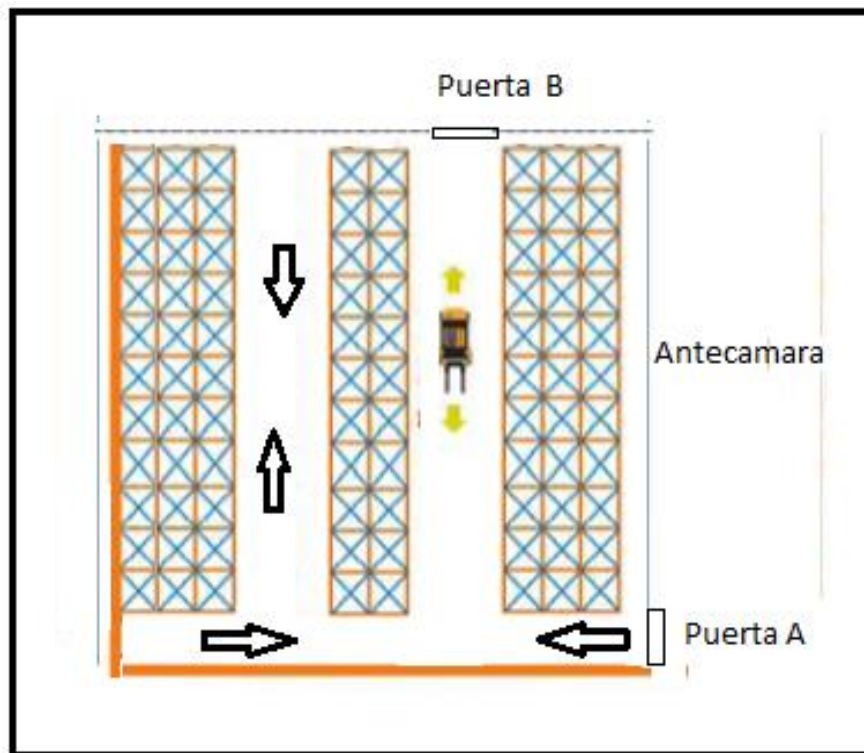
Preparación de despacho.

Los productos que ya han sido separados y paletizados con el picking se lleva a colocar en los pasadizos para tenerlos listos al momento que se comience con la carga.

Carga.

Se da inicio una vez que los producto hayan sido revisados por el encargado del almacen, para luego se comience a transportar los palets con el producto a los camiones.

Figura 18. Almacén R1



Fuente. Elaboración propia

2.7.1.1 Recolección de datos

En la actualidad la empresa cuenta con un sistema de gestión de inventarios, pero que no esta diseñado como debe de ser, por lo mismo que cuando se necesita alguna información de lo la cantidad exacta de todos los inventarios que se tiene en almacén, no se puede dar de una forma segura o concisa. Se tiene un reporte pero que no asegura la cantidad que se tiene en el inventario del almacén de la empresa Otto Kunz S.A., Por otro lado, se identificó que no se cuenta rotulado el paletizado de los productos que se encuentran en los anaqueles almacenados, que nos permitan identificar de forma rápida los productos.

Así mismo, se tiene dificultad a la hora de hacer la recepción de materia prima, ya que, hay muchos casos que se han recepcionado productos que no estaban en las condiciones adecuadas como para que se queden en el almacén.

Por otra parte, uno de los principales problemas que se logra percibir es que no se cuenta con un buen procedimiento para que así se pueda realizar una buena actividad laboral.

2.7.1.2 Variable Independiente: Costos de almacenamiento

Los inventarios que se tengan en el almacén generan un costo y más aún cuando no tienen movimientos. Entre mayor sea el stock y el tiempo que permanezca los productos en el almacén mayores serán los costos de inventario.

Para la investigación el costo de almacenamiento será medido por la cantidad de material en existencia sobre dos veces el tiempo de almacenamiento por el precio unitario de material por la tasa de almacenamiento expresada en porcentaje.

Se presentará la siguiente tabla donde se conocerá el costo de almacenamiento que hay en la empresa.

Tabla 7. Costo de almacenamiento Pre-Test - Abril

ITEM	DE MATERIAL (Q)	ALMACENAMIENTO (T)	UNITARIO (P)	ALMACENAMIENTO (I)	COSTO DE ALMACENAMIENTO
1	13,453.00	350	5.73	25%	\$/. 33,707.3
2	16,507.00	146	3.94	25%	\$/. 11,872.4
3	13,264.00	154	2.46	25%	\$/. 6,286.3
4	14,151.00	262	1.33	25%	\$/. 6,159.2
5	2,993.00	387	1.47	25%	\$/. 2,124.0
6	4,119.00	219	2.63	25%	\$/. 2,962.1
7	27,096.00	204	0.08	25%	\$/. 545.8
8	6,422.00	194	1.24	25%	\$/. 1,924.9
9	671.86	184	1.48	25%	\$/. 228.5
10	1056.31	203	7.46	25%	\$/. 1,938.2
11	1047.19	199	3.01	25%	\$/. 783.5
12	40.04	179	49.36	25%	\$/. 442.2
13	13.09	140	35.09	25%	\$/. 80.4
14	7902	263	5.91	25%	\$/. 15,350.3
15	4631	154	3.90	25%	\$/. 3,473.2
16	1461	52	8.62	25%	\$/. 818.2
17	4515	107	4.04	25%	\$/. 2,439.1
18	3140	60	6.32	25%	\$/. 1,488.8
19	200	30	1.34	25%	\$/. 10.1
20	16254	27	7.64	25%	\$/. 4,188.4
21	7416	89	4.72	25%	\$/. 3,892.5
22	38800	78	6.63	25%	\$/. 25,062.4
23	46200	65	11.90	25%	\$/. 44,658.4
24	31340	63	3.44	25%	\$/. 8,497.4
25	650	21	15.40	25%	\$/. 262.8
26	320	15	18.50	25%	\$/. 111.0
27	720	18	16.50	25%	\$/. 267.3
28	850	9	14.80	25%	\$/. 141.5
29	1250	8	16.10	25%	\$/. 201.3
					\$/. 179,977.4

Fuente. Elaboración propia.

Como se puede ver en la tabla 7, el inventario que se tiene está generando un alto costo de almacenamiento esto debido al tiempo de almacenamiento que tiene el producto en el almacén.

2.7.1.3 Variable Independiente - Picking

Para la toma de datos para esta dimensión se consideró la eficiencia, está siendo medida a través de las horas hombres ejecutadas entre las horas hombre programadas de alistar un pedido, cabe indicar que el tiempo de la actividad es variable y depende de la dimensión de los pedidos que se despachan a tiempo.

Tabla 8. Medición de eficiencia en el preparado del Picking Pre-Test – Abril.

FICHA DE REPORTE DE PREPARADO DEL PICKING					
ÁREA	ALMACÉN	MES	ABRIL	PRE-PRUEBA	
N°	FECHA	DIAS	PEDIDOS COMPLETOS	TOTAL DE PEDIDOS	EFICIENCIA
1	01/04/2019	Lunes	5	6	83.33
2	02/04/2019	Martes	4	5	80.00
3	03/04/2019	Miércoles	3	5	60.00
4	04/04/2019	Jueves	6	8	75.00
5	05/04/2019	Viernes	4	6	66.67
6	08/04/2019	Lunes	6	8	75.00
7	09/04/2019	Martes	4	6	66.67
8	10/04/2019	Miércoles	5.5	6	91.67
9	11/04/2019	Jueves	4	5	80.00
10	12/04/2019	Viernes	3.8	5	76.00
11	15/04/2019	Lunes	3	4	75.00
12	16/04/2019	Martes	5	7	71.43
13	17/04/2019	Miércoles	6	8	75.00
14	18/04/2019	Jueves	2.3	3	76.67
15	19/04/2019	Viernes	4.5	6	75.00
16	22/04/2019	Lunes	3.3	5	66.00
17	23/04/2019	Martes	4	6	66.67
18	24/04/2019	Miércoles	5	6	83.33
19	25/04/2019	Jueves	6	7	85.71
20	26/04/2019	Viernes	4	6	66.67
21	29/04/2019	Lunes	7	7	100.00
22	30/04/2019	Martes	5.5	6	91.67
TOTAL			100.9	131	76.70%

Fuente. Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la tabla 8, en el mes de abril se obtuvo una eficiencia de 76.70%, dejando un faltante de 23.3% de porcentaje que no se está cubriendo.

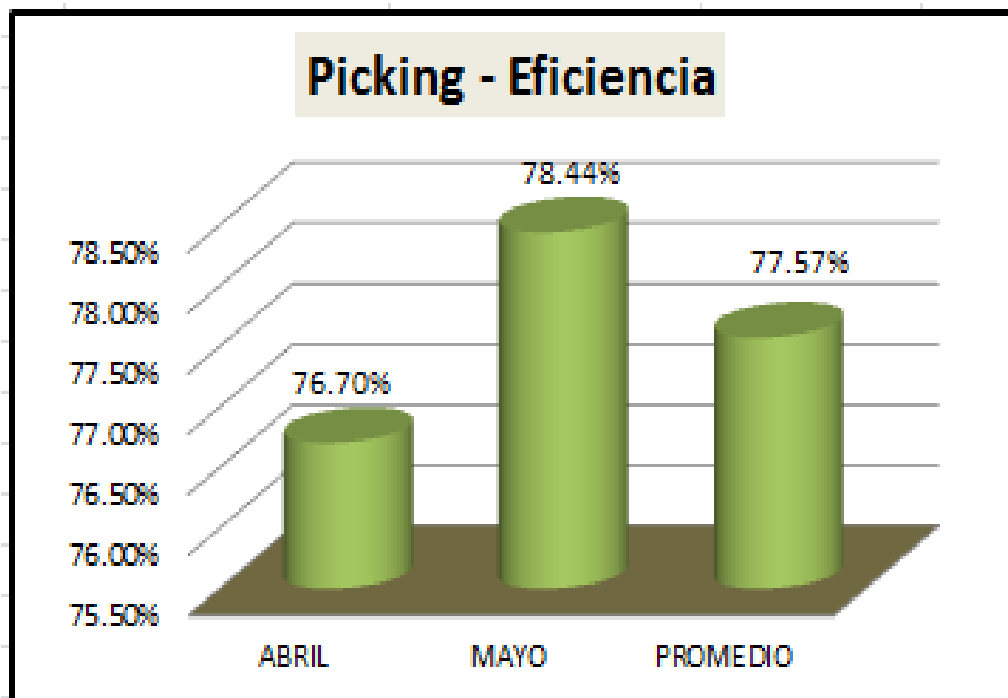
Tabla 9. Medición de eficiencia en el preparado del picking Pre-Test – Mayo.

FICHA DE REPORTE DE PREPARADO DEL PICKING					
ÁREA	ALMACÉN	MES	MAYO	POST-PRUEBA	
N°	FECHA	DÍAS	PEDIDOS COMPLETOS	TOTAL DE PEDIDOS	EFICIENCIA
1	02/05/2019	Lunes	5.5	6	91.67
2	03/05/2019	Martes	4	5	80.00
3	06/05/2019	Miércoles	5	5	100.00
4	07/05/2019	Jueves	4.5	6	75.00
5	08/05/2019	Viernes	6	7	85.71
6	09/05/2019	Lunes	5.5	6	91.67
7	10/05/2019	Martes	3.5	5	70.00
8	13/05/2019	Miércoles	4.5	6	75.00
9	14/05/2019	Jueves	3.5	4	87.50
10	15/05/2019	Viernes	3	4	75.00
11	16/05/2019	Lunes	4.5	4	112.50
12	17/05/2019	Martes	3	5	60.00
13	20/05/2019	Miércoles	4	8	50.00
14	21/05/2019	Jueves	2	3	66.67
15	22/05/2019	Viernes	3.5	5	70.00
16	23/05/2019	Lunes	5	5	100.00
17	24/05/2019	Martes	3	5	60.00
18	27/05/2019	Miércoles	5	6	83.33
19	28/05/2019	Jueves	4	6	66.67
20	29/05/2019	Viernes	4	5	80.00
21	30/05/2019	Lunes	4.5	6	75.00
22	31/05/2019	Martes	3.5	5	70.00
TOTAL			91	117	78.44%

Fuente. Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la tabla 9, en el mes de mayo se obtuvo una eficiencia de 78.44%, dejando un déficit de 21.56% de porcentaje que no se está cubriendo.

Figura 19. Pre – Test Picking - Eficiencia



Fuente. Elaboración propia.

Como se observa en la Figura N° 19, el resumen de la medición realizada del nivel de productos que no se cumplió con el picking – eficiencia, donde al final como promedio de los meses de abril y mayo se obtuvo un nivel de 77.57%. Lo cual indica que existe un nivel de 22.43% de productos que no se preparan a tiempo que es lo que ocasiona la baja eficiencia en la atención del almacén y que estaría afectando los procesos de planta.

2.7.1.4 Variable Dependiente - Eficacia del área de almacén

Con la actual investigación se va a medir la dimensión eficacia a través del número despachados sobre el número de productos requeridos.

Tabla 10. Eficacia del área de almacén Pre-Test- Abril

FICHA DE REPORTE DE PRODUCTOS DESPACHADOS					
ÁREA		ALMACÉN	MES	ABRIL	PRE-PRUEBA
N°	FECHA	DIAS	KILOS PRODUCTOS DESPACHADOS	KILOS PRODUCTOS REQUERIDOS	EFICACIA %
1	01/04/2019	Lunes	4500	5400	83.33
2	02/04/2019	Martes	3900	4500	86.67
3	03/04/2019	Miércoles	3500	3900	89.74
4	04/04/2019	Jueves	4000	4800	83.33
5	05/04/2019	Viernes	2000	2900	68.97
6	08/04/2019	Lunes	5000	5250	95.24
7	09/04/2019	Martes	2500	2800	89.29
8	10/04/2019	Miércoles	4000	4200	95.24
9	11/04/2019	Jueves	3000	3900	76.92
10	12/04/2019	Viernes	2000	2800	71.43
11	15/04/2019	Lunes	4500	4850	92.78
12	16/04/2019	Martes	3500	3550	98.59
13	17/04/2019	Miércoles	2000	2950	67.80
14	18/04/2019	Jueves	3500	3850	90.91
15	19/04/2019	Viernes	5000	5200	96.15
16	22/04/2019	Lunes	5500	5800	94.83
17	23/04/2019	Martes	4000	4200	95.24
18	24/04/2019	Miércoles	3500	3550	98.59
19	25/04/2019	Jueves	3500	4200	83.33
20	26/04/2019	Viernes	2500	2700	92.59
21	29/04/2019	Lunes	3000	5200	57.69
22	30/04/2019	Martes	3000	3750	80.00
TOTAL			77900	90250	85.85

Fuente. Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla 10, en el mes de abril tenemos 85.85% de eficacia de las labores realizadas en el almacén, dejando un 14.15% de no eficacia al cual vamos a corregir.

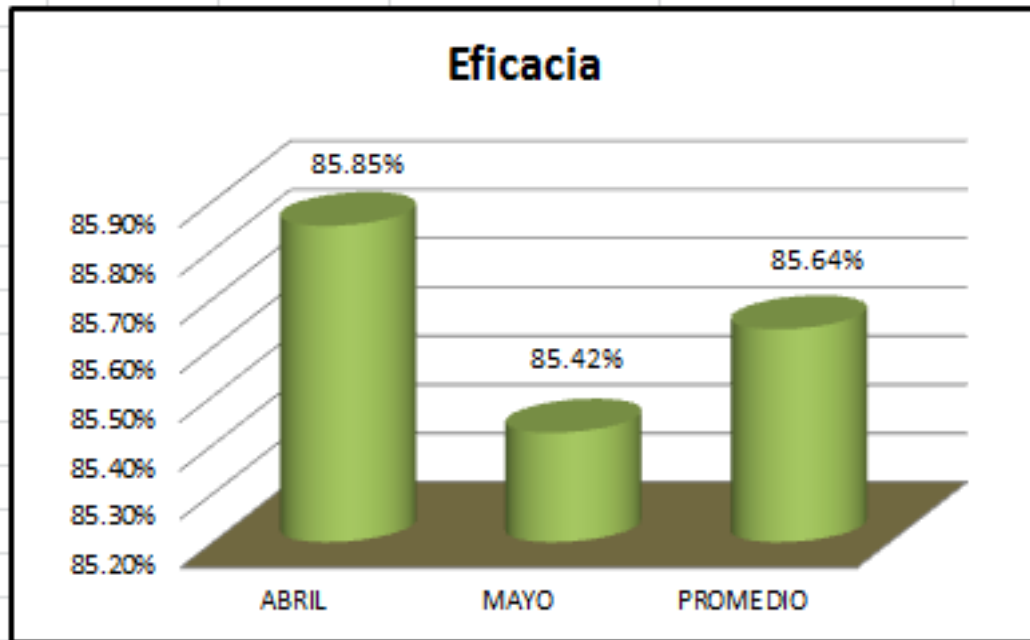
Tabla 11. Eficacia del área de almacén Pre- Test- Mayo

FICHA DE REPORTE DE PRODUCTOS DESPACHADOS					
ÁREA		ALMACÉN	MES	MAYO	PRE-PRUEBA
N°	FECHA	DÍAS	KILOS PRODUCTOS DESPACHADOS	KILOS PRODUCTOS REQUERIDOS	EFICACIA %
1	02/05/2019	Lunes	2500	2850	87.72
2	03/05/2019	Martes	3000	3500	85.71
3	06/05/2019	Miércoles	6000	6200	96.77
4	07/05/2019	Jueves	3000	4200	71.43
5	08/05/2019	Viernes	3500	4500	77.78
6	09/05/2019	Lunes	3000	3500	85.71
7	10/05/2019	Martes	4000	4200	95.24
8	13/05/2019	Miércoles	4500	5500	81.82
9	14/05/2019	Jueves	3000	3500	85.71
10	15/05/2019	Viernes	3500	4200	83.33
11	16/05/2019	Lunes	3000	3850	77.92
12	17/05/2019	Martes	3000	3900	76.92
13	20/05/2019	Miércoles	4000	5350	74.77
14	21/05/2019	Jueves	4000	4650	86.02
15	22/05/2019	Viernes	3000	3400	88.24
16	23/05/2019	Lunes	3000	3200	93.75
17	24/05/2019	Martes	3000	3500	85.71
18	27/05/2019	Miércoles	5000	5500	90.91
19	28/05/2019	Jueves	3500	3900	89.74
20	29/05/2019	Viernes	4000	4200	95.24
21	30/05/2019	Lunes	3000	3900	76.92
22	31/05/2019	Martes	4000	4350	91.95
TOTAL			78500	91850	85.42

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 11, muestra que en el mes de mayo tenemos 85.42% de eficacia, de las labores realizadas en el almacén, dejando un 14.58% de no eficacia al cual es uno de los problemas que vamos a corregir.

Figura 20. Pre – Test Productos despachados



Fuente. Elaboración propia.

Como se indica en la Figura N° 20, muestra los datos de productos despachados, valores obtenidos en los meses de abril y mayo, donde se obtuvo un nivel de 85.64%. Dejando un 14.36% de problemas, que se estará revisando para mejorar el despacho.

2.7.1.5 Variable Dependiente - Productividad del área de almacén

Para hallar los valores de la productividad vamos a tomar los datos ya obtenidos de los procesos del almacén en eficiencia y eficacia.

Dicho valor será resultado de la multiplicación de la eficiencia por la eficacia.

Tabla 12. Productividad Pre – Test Abril

ESTIMACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL ALMACÉN					
ÁREA		ALMACÉN	MES	ABRIL	PRE-PRUEBA
N°	FECHA	DIAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD %
1	01/04/2019	Lunes	0.83	0.83	69.44
2	02/04/2019	Martes	0.80	0.87	69.33
3	03/04/2019	Miércoles	0.60	0.90	53.85
4	04/04/2019	Jueves	0.75	0.83	62.50
5	05/04/2019	Viernes	0.67	0.69	45.98
6	08/04/2019	Lunes	0.75	0.95	71.43
7	09/04/2019	Martes	0.67	0.89	59.52
8	10/04/2019	Miércoles	0.92	0.95	87.30
9	11/04/2019	Jueves	0.80	0.77	61.54
10	12/04/2019	Viernes	0.76	0.71	54.29
11	15/04/2019	Lunes	0.75	0.93	69.59
12	16/04/2019	Martes	0.71	0.99	70.42
13	17/04/2019	Miércoles	0.75	0.68	50.85
14	18/04/2019	Jueves	0.77	0.91	69.70
15	19/04/2019	Viernes	0.75	0.96	72.12
16	22/04/2019	Lunes	0.66	0.95	62.59
17	23/04/2019	Martes	0.67	0.95	63.49
18	24/04/2019	Miércoles	0.83	0.99	82.16
19	25/04/2019	Jueves	0.86	0.83	71.43
20	26/04/2019	Viernes	0.67	0.93	61.73
21	29/04/2019	Lunes	1.00	0.58	57.69
22	30/04/2019	Martes	0.92	0.80	73.33
TOTAL			0.77	0.86	65.47%

Fuente. Elaboración propia.

Como muestra la tabla 12, la productividad obtenida en el mes de abril es de 65.47%, dejando un 34.53% de improductividad en el área del almacén.

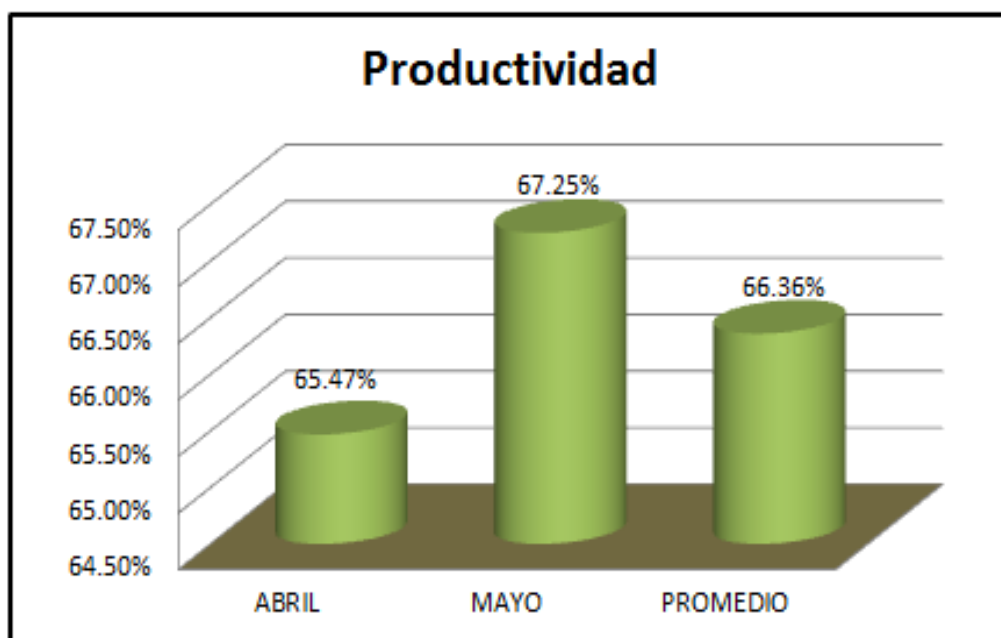
Tabla 13. Productividad Pre-Test - Mayo

ESTIMACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL ALMACÉN					
ÁREA		ALMACÉN	MES	MAYO	PRE-PRUEBA
N°	FECHA	DIAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD %
1	01/04/2019	Lunes	0.92	0.88	80.41
2	02/04/2019	Martes	0.80	0.86	68.57
3	03/04/2019	Miércoles	1.00	0.97	96.77
4	04/04/2019	Jueves	0.75	0.71	53.57
5	05/04/2019	Viernes	0.86	0.78	66.67
6	08/04/2019	Lunes	0.92	0.86	78.57
7	09/04/2019	Martes	0.70	0.95	66.67
8	10/04/2019	Miércoles	0.75	0.82	61.36
9	11/04/2019	Jueves	0.88	0.86	75.00
10	12/04/2019	Viernes	0.75	0.83	62.50
11	15/04/2019	Lunes	1.13	0.78	87.66
12	16/04/2019	Martes	0.60	0.77	46.15
13	17/04/2019	Miércoles	0.50	0.75	37.38
14	18/04/2019	Jueves	0.67	0.86	57.35
15	19/04/2019	Viernes	0.70	0.88	61.76
16	22/04/2019	Lunes	1.00	0.94	93.75
17	23/04/2019	Martes	0.60	0.86	51.43
18	24/04/2019	Miércoles	0.83	0.91	75.76
19	25/04/2019	Jueves	0.67	0.90	59.83
20	26/04/2019	Viernes	0.80	0.95	76.19
21	29/04/2019	Lunes	0.75	0.77	57.69
22	30/04/2019	Martes	0.70	0.92	64.37
TOTAL			0.78	0.85	67.25%

Fuente. Elaboración propia.

Se muestra en la tabla 13, la productividad obtenida en el mes de mayo es de 67.25%, dejando un 32.75% de improductividad en el área del almacén.

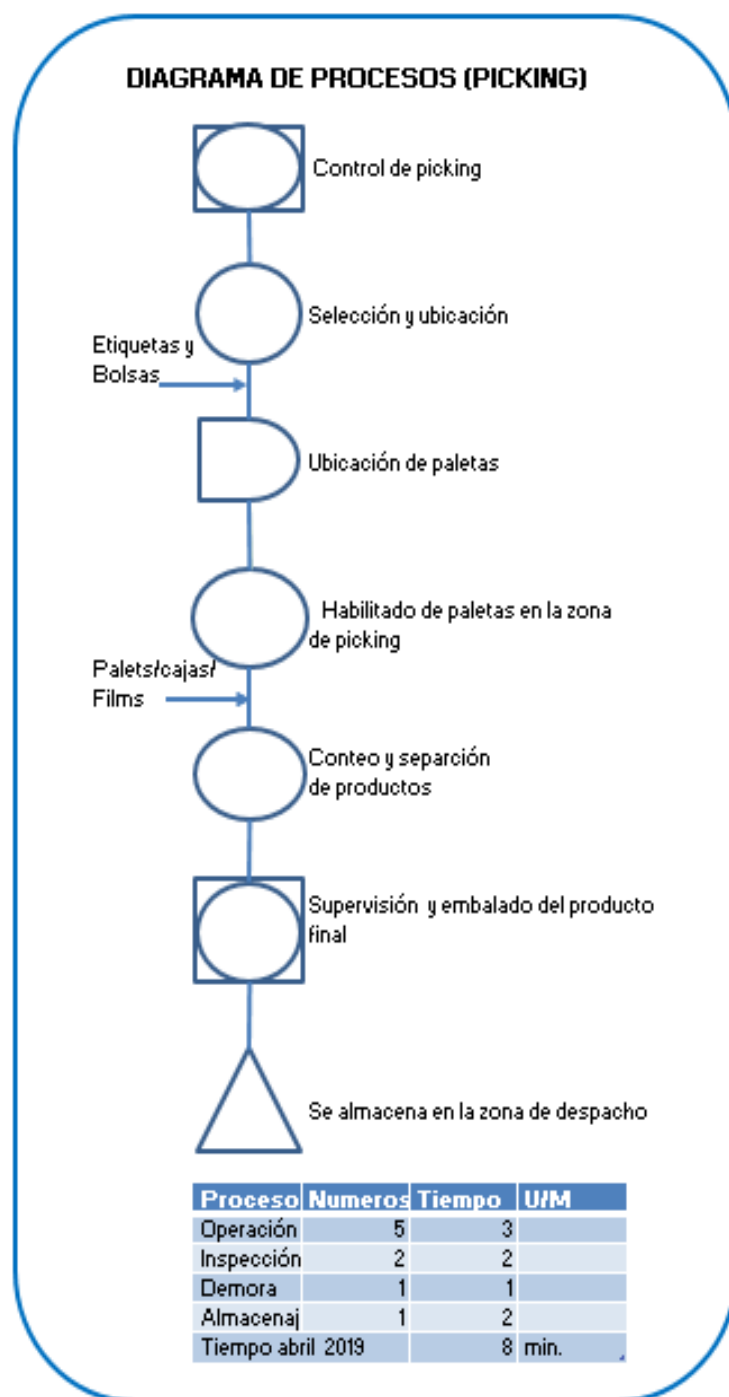
Figura 21. Pre - Test – Análisis de la productividad



Fuente. Elaboración propia.

En la figura N° 21, nos indica el detalle de los datos tomados del nivel de productividad, donde al final como resultado de abril y mayo se obtuvo el promedio de 66.36%. Con lo cual tenemos una diferencia de 33.64% que son los problemas que están generando la improductividad de los despachos.

Figura 22. Diagrama de procesos



Fuente. Elaboración Propia

El presente diagrama fue tomado al iniciar el proyecto de investigación.

2.7.2 Propuesta de Mejora

En este capítulo se desarrolla las propuestas que ayudarán a establecer las formas de resolver los problemas mencionados en la realidad actual de la zona de almacenes, las cuales más adelante serán revisadas por costos y tiempo de las mejoras que se va a implementar, con lo cual se va a demostrar la disminución de inventarios y el incremento en la productividad del almacén de la empresa Otto Kunz S.A. Propuestas que se ha diseñado tomando en cuenta las variables del estudio de investigación.

En primer lugar, para los costos de almacenamiento se propone estandarizar los días de almacenamiento, que servirá como indicador para el reabastecimiento, con esta mejora se va a disminuir inventarios a la vez se ganaría espacios en el almacén generando un mejor flujo en los procesos.

Tener un nivel de holgura del 15% a un 30% de disponibilidad de almacenaje para que los flujos de rotación y despacho de los productos sean más eficientes.

En caso de la preparación de picking se analizará la demanda de los productos y se clasificarán ABC para que la ubicación y proceso de armado sea más eficiente. Para ello se llevará el control por medio de formatos de ingresos y salidas.

Con estas recomendaciones implementadas la eficiencia y eficacia comenzarán a tener mayor asertividad por lo tanto la productividad va a mejorar.

Por lo tanto, las propuestas dadas se realizarán en un orden que se va a establecer para mantener un orden, indicando el costo de las acciones que se van a realizar.

En la siguiente tabla de muestra el orden en que se va a implementar la propuesta de mejora.

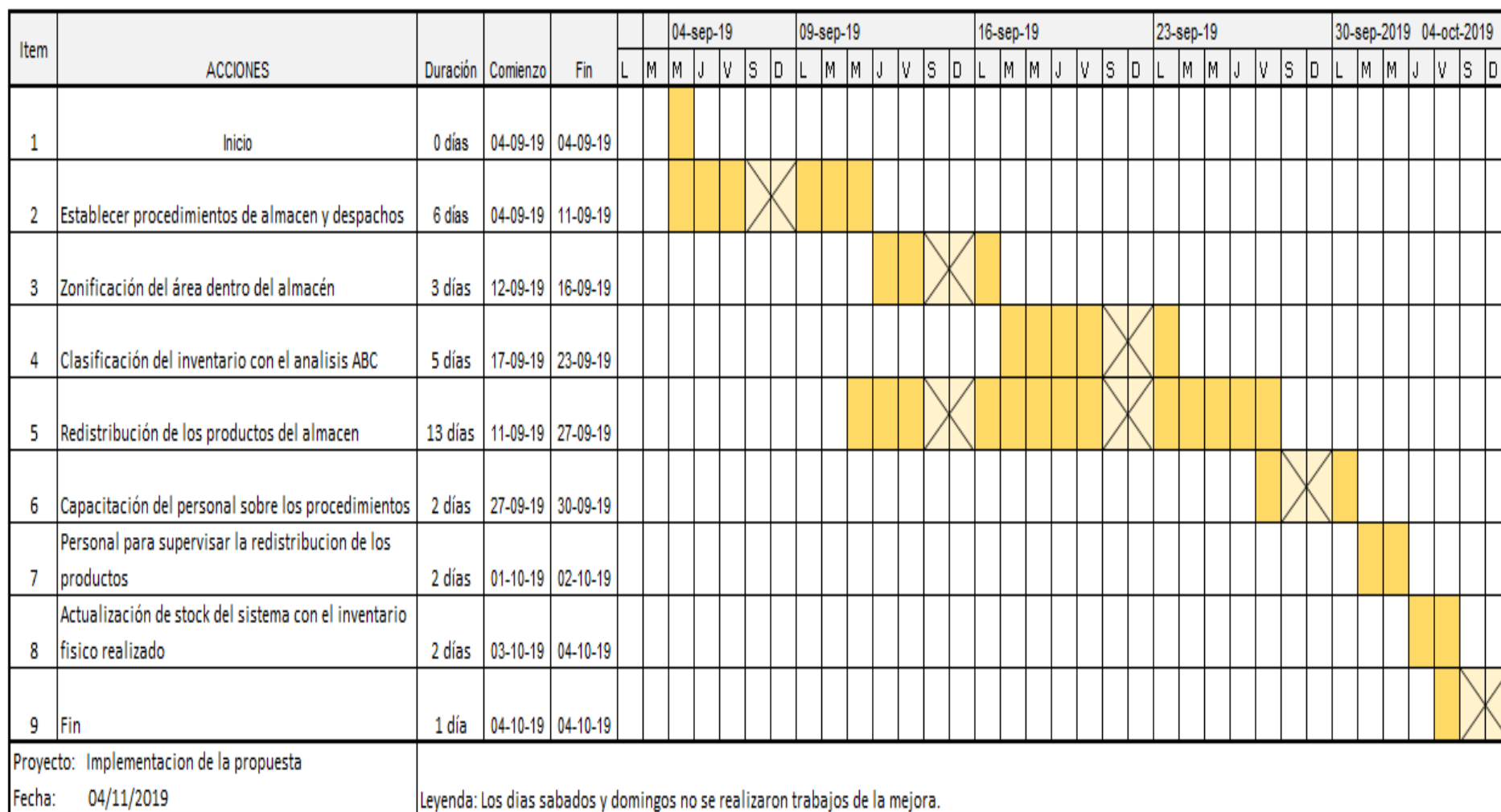
Tabla 14. Cronograma para la implementación de la propuesta de mejora

Cronograma de implementación				
N°	ACCIONES	Duración	Comienzo	Fin
1	Inicio	0 días	04-09-19	04-09-19
2	Establecer procedimientos de almacen y despachos	6 días	04-09-19	11-09-19
3	Zonificación del área dentro del almacén	3 días	12-09-19	16-09-19
4	Clasificación del inventario con el analisis ABC	5 días	17-09-19	23-09-19
5	Redistribución de los productos del almacen	13 días	16-09-19	28-09-19
6	Capacitación del personal sobre los procedimientos	2 días	29-09-19	30-09-19
7	Personal para supervisar la redistribucion de los productos	2 días	01-10-19	02-10-19
8	Actualización de stock del sistema con el inventario fisico realizado	2 días	03-10-19	04-10-19
9	Fin	0 días	04-10-19	04-10-19

Fuente. Elaboración propia

Las acciones que se han detallado se realizaran en el orden indicado desde el 04/09/2019 al 04/10/2019. Para poder darle seguimiento a la propuesta se procedió a realizar el diagrama de Gantt el cual se muestra en la siguiente figura.

Figura 23. Diagrama de Gantt de implementación de la propuesta



Fuente. Elaboración propia

Tabla 15. Presupuesto para la implementación de la mejora

Presupuesto para la implementación de la propuesta				
Descripción de las tareas	Horas efectivas	Costo unitario	Numero de trabajadores	Costo
Establecer procedimientos de almacen y despachos	48	15/ hora	1	S/. 720.00
Zonificación del área dentro del almacén	24	9/ hora	1	S/. 216.00
Clasificación del inventario con el analisis ABC	30	9/ hora	1	S/. 270.00
Redistribución de los productos del almacen	65	9/ hora	1	S/. 585.00
Capacitación del personal sobre los procedimientos	16	9/hora	1	S/. 144.00
Personal para supervisar la redistribucion de los productos	16	9/ hora	1	S/. 144.00
Actualización de stock del sistema con el inventario fisico	16	9/ hora	1	S/. 144.00
TOTAL				S/. 2,223.00

Descripción de las compras	U/M	Costo unitario *Unid.	Costo
Compra de paletas para la redistribución de productos en el almacén	50 unid.	S/. 75.00	S/. 3,750.00

PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO	
DETALLE	COSTO TOTAL
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	S/. 5,973.00

En la tabla 15, se muestra el costo de la implementación que asciende a un monto de S/. 5946.00 soles.

2.7.3 Implementación de la propuesta

Luego de lo propuesto a ejecutar y el programa de implementación para la mejora, se procede a ejecutar en un determinado orden las acciones propuestas.


Las principales causas que están afectando los procesos en el almacén se indican en la tabla 4.

Código	CAUSAS	FRECUENCIA	FRECUENCIA ACUMULADA	PONDERADO	PONDERADO ACUMULADO
C1	Mala planificación de producción	14	11.58%	12.84	12.84
C2	No se tiene un sistema de registro electrónico	13	10.53%	11.93	24.77
C3	Estandarización de procesos de trabajo	12	9.47%	11.01	35.78
C4	Racks no definidos	11	9.47%	10.09	45.87
C5	Personal insatisfecho	10	8.42%	9.17	55.05
C6	Mal flujo en las operaciones	9	7.37%	8.26	63.30
C7	Nivel de servicio	8	6.32%	7.34	70.64
C8	Presentación de la materia prima	7	6.32%	6.42	77.06
C9	No se cuenta con el layout	6	5.26%	5.50	82.57

De la tabla presente se desarrollarán cada causa para revertir la baja productividad del almacén.

2.7.3.1 Establecer procedimientos de almacén y despacho

2.7.3.1.1 Procedimientos de recepción.

OTTO KUNZ 	PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN	VERSIÓN: 1 FECHA: 21/10 HOJA: 1
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Asegurar que los productos no se contaminen o deterioren durante su recepción, almacenamiento, conservación y entrega mediante la ejecución de actividades que controlen dichas etapas del proceso.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>El presente procedimiento es aplicable a las etapas de recepción, almacenamiento, conservación y entrega de la materia prima, insumos que ingresan al almacén.</p> <p>3. RESPONSABILIDADES</p> <p>3.1 Jefe de Almacén: Es responsable de la correcta aplicación del presente procedimiento en Almacén.</p> <p>3.2 Supervisor de Almacén: Revisa y coordina con el jefe de almacén los procesos que se realizan dentro del almacén.</p> <p>3.3 Operarios de Almacén: Es responsable de la correcta recepción, almacenamiento y entrega de los productos almacenados en la planta y abastecidos a producción</p> <p>4. DEFINICIONES</p> <p>Para fines del presente procedimiento se definen los siguientes términos:</p> <p>4.1 Conservación: Actividades llevadas a cabo durante la etapa de almacenamiento de los productos para asegurar que estos</p>		

mantengan sus características o requisitos inalterables.

4.2 Entrega: También denominada despacho, es la actividad a través de la cual se despachan productos a Planta para ser utilizados en el proceso o se despachan productos terminados para su distribución (ventas).

4.3 Producto: Se incluyen los productos terminados, así como los productos en proceso, materia prima, que se utilizan en la elaboración de alimentos.

4.4 Orden de Compra: Toda materia prima que se usan en los procesos de la Planta.

4.5 Lote: Conjunto de unidades de un producto producido bajo las mismas condiciones y en el mismo periodo de tiempo.

4.6 Almacén de Materias Primas: Están incluidas todas aquellas instalaciones donde se almacenan los productos que serán utilizados en el proceso.

4.7 Cámaras de Almacenamiento: Están incluidas todas aquellas instalaciones de cámaras (refrigeración & congelación), donde se almacenan los productos que serán despachados a producción.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Para realizar la recepción se debe seguir el siguiente procedimiento:

5.1 Antes de que llegue el producto el jefe de almacén ya debe tener conocimiento de la llegada de la materia prima, esta información se tiene de los pedidos (requerimientos) que ya se había generado con anterioridad.

5.2 Con la información de llegada el jefe de almacén coordina con el supervisor para que baje la información a los operarios.


5.3 Llegado el día, se recibe al transporte, quien entrega la guía del transportista al jefe de almacén.

5.4 El jefe de almacén comunica al supervisor para que comience con el

<p>proceso de recepción.</p> <p>5.5 El supervisor se encarga de coordinar con los operarios para que el transporte se cuadre en la rampa, y se proceda a tomar nota del número de precinto.</p> <p>5.6 Una vez validado los datos del precinto se abre las puertas de la movilidad y se toma una foto de lo que está llegando y como está llegando.</p> <p>5.7 Luego de esto se empieza con la descarga, es en este momento que se va tomando nota (pesado) de lo que está llegando y se va colocando en donde corresponda.</p> <p>5.8 Terminada la descarga se cruza la información de lo recibido con lo que indica la guía, con la conformidad se procede a sellar la guía, para que el transporte se pueda retirar.</p>		
<p>ELABORADO POR: Reynoso Principe Alfredo CARGO: Jefe de Almacén FECHA: 21/10/19 FIRMA:</p>	<p>REVISADO POR: Reynoso Principe Alfredo CARGO: Jefe de Almacén FECHA: 21/10/19 FIRMA:</p>	<p>APROBADO POR: Reynoso Principe Alfredo CARGO: Jefe de Almacén FECHA: FIRMA:</p>

Fuente. Elaboracion propia

2.7.3.1.2 Procedimiento de Preparación de Pedidos

<p>OTTO KUNZ</p> 	<p>PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE PEDIDOS</p>	<p>VERSIÓN: 1 FECHA: 21/10 HOJA: 1</p>
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Generar un procedimiento de los procesos de separacion y armado de los producto a despachar, cumpliendo las secuencias que el procedimiento indica.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>El presente procedimiento es aplicable a todos los productos que se retiren del almacen.</p> <p>3. RESPONSABILIDADES</p>		

3.1 Jefe de Almacén: recibe el listado de pedidos. Para su atención del día siguiente.

3.2 Auxiliar de almacén: Se entrega el documento de pedidos al auxiliar de almacén para que revise la existencia de los productos solicitados.

3.3 Operario: Se entrega al operario el detallado con las ubicaciones de cada producto requerido.

3.4 Operarios: Los operarios proceden con la separación y armado de los productos solicitados.

3.5 Operario: Una vez separado los productos se dejan en una zona ya determinada para su entrega.

4 DEFINICIONES

Para fines del presente procedimiento se definen los siguientes términos:

4.1 Formato de transferencia interna y guías para salidas externas: Son los documentos que se van a generar para cada salida de productos del almacén.

4.2 Parihuela: También denominada paleta o pallet, que va a ser usada para el traslado de los productos (facilita el movimiento en cantidades con ayuda de un apilador eléctrico).

5 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Para realizar la preparación y despacho de productos se debe seguir el siguiente procedimiento:

5.1 Para empezar con la preparación y despacho el jefe de almacén debe contar con la lista de pedidos con la cual se debe generara los formatos o guías para poder autorizar la preparación del despacho.

5.2 Con la autorización el personal de almacén procede a separar y

todos los productos que han sido solicitados de acuerdo a la ubicación donde se encuentren los productos.


5.3 Luego de ser ubicados son separados y colocados en la parihuela para ser llevados a la zona de despacho.

5.4 Terminada la operación y una que los productos están en la zona de despacho son validados por el jefe de almacén, dando conformidad de lo despachado.

ELABORADO POR: Reynoso Principe Alfredo CARGO: Jefe de Almacén FECHA: 21/10/19 FIRMA:	REVISADO POR: Reynoso Principe Alfredo CARGO: Jefe de Almacén FECHA: 21/10/19 FIRMA:	APROBADO POR: Reynoso Principe Alfredo CARGO: Jefe de Almacén FECHA: FIRMA:
---	--	---

Fuente. Elaboracion propia

2.7.3.1.3 Procedimiento de despacho y carga

OTTO KUNZ 	PROCEDIMIENTO DE DESPACHO Y CARGA DE PRODUCTOS	VERSIÓN: 1 FECHA: 21/10 HOJA: 1
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Establecer un procedimiento donde se describa la secuencia de las actividades que aseguren el correcto despacho y carga de los productos.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>Aplica a toda la variedad de productos que se despachen en los procesos de salida del almacen.</p> <p>3. RESPONSABILIDADES</p> <p>3.1 Jefe de almacén: Verifica las órdenes de despachos y con la ayuda de los operarios del almacen proceden con la carga.</p> <p>3.2 Operarios del almacen: Se encargan de apoyar con la carga de los</p>		

productos, según los pedidos que serán despachados.

3.3 Operarios de despacho: Se encargan de realizar la carga, cierra las puertas de la movilidad, verifica que el transporte se retire de la rampa.

4 DEFINICIONES

Para cumplir con el procedimiento que se describe en el siguiente párrafo se tiene que realizar:

4.1 Formatos internos y guías de remisión de salidas: Son documentos en donde se encuentra la lista de materia prima o producto terminado que se van a trasladar de un lugar a otro, Formatos de transacciones internas y guías para las salidas externas donde se registran los datos del agente emisor y receptor, condiciones y motivos del traslado.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Para realizar la carga y despacho de pedidos se sigue lo siguientes términos:

5.1 Al tener preparado del picking, el jefe de almacén reúne a los operarios del almacén para realizar la carga.

5.2 Personal de control de calidad verifica los productos y se va despachando y cargando los productos ya evaluados.

5.3 En el caso de despacho de producto terminado una vez se termine la carga el operario del almacén cierra las puertas del vehículo y coloca los candados de seguridad.

5.4 El jefe de almacén entrega la documentación de los productos despachados sellados a vigilancia para que se proceda con la salida del vehículo.

ELABORADO POR: Reynoso Principe Alfredo CARGO: Jefe de Almacén FECHA: 21/10/19 FIRMA:	REVISADO POR: Reynoso Principe Alfredo CARGO: Jefe de Almacén FECHA: 21/10/19 FIRMA:	APROBADO POR: Reynoso Principe Alfredo CARGO: Jefe de Almacén FECHA: FIRMA:
---	--	---

Fuente. Elaboración propia

2.7.3.2 Zonificación del area dentro del almacén - Layout

Fundamental para la planificación en una cadena de suministro, un correcto diseño o layout aumentara la calidad del servicio ofrecido del almacén.

Se procedió a señalizar el ingreso y la salida del almacén, la rampa de carga y descarga, dentro del almacén se señalizó las rutas de ingreso y salidas.

Se procedió a señalizar las ubicaciones de acuerdo a la rotación alta, media y baja rotación.

- Ubicación para productos A- alta rotación
- Ubicación para productos B- media rotación
- Ubicación para productos C- baja rotación.

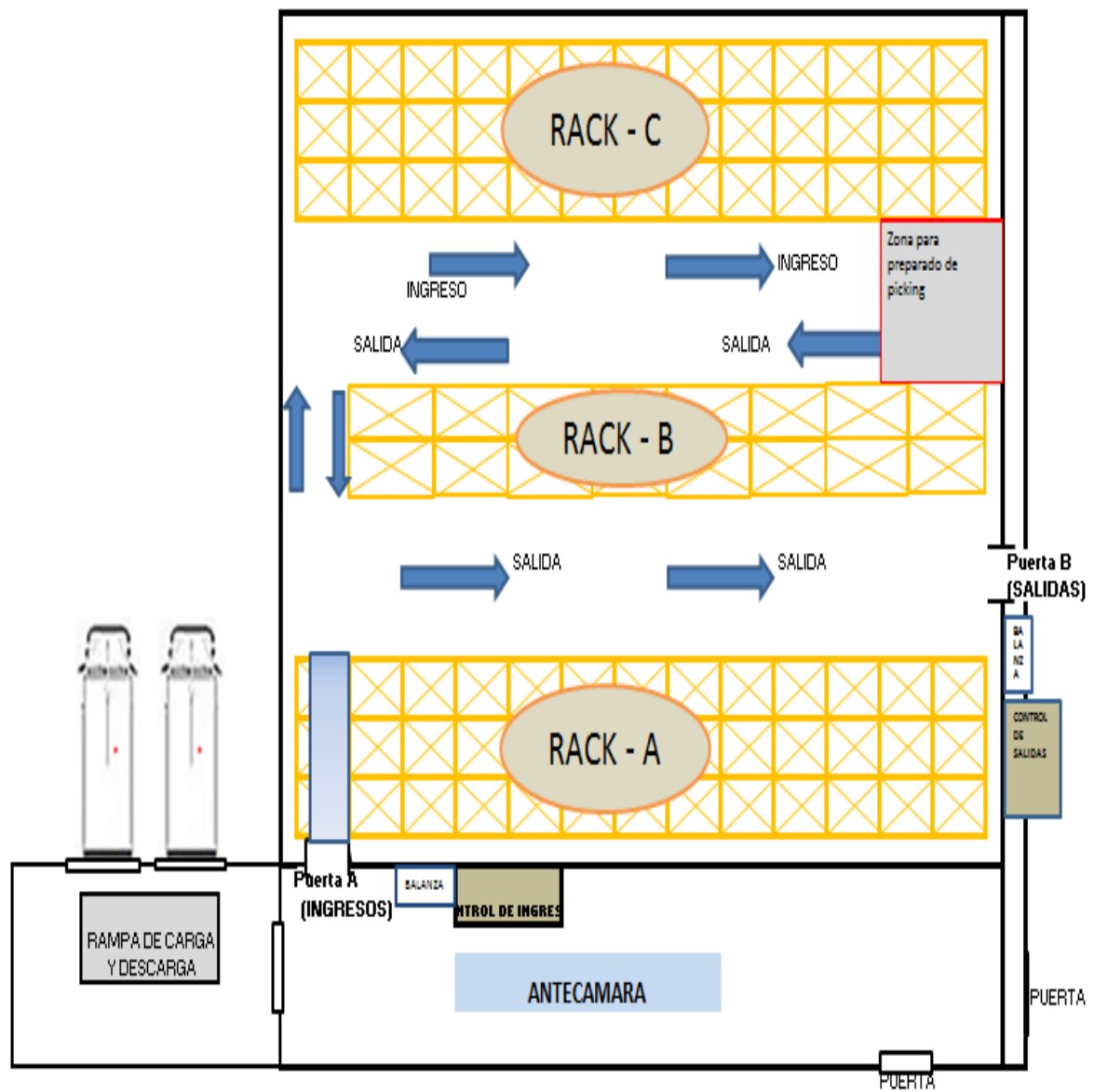
También se enumeró las ubicaciones que se tiene en el almacén, en total son 547 ubicaciones, las cuales están separados en 3 columnas.

La columna A y C son de acumulación y la columna B es convencional, en cada columna se colocó la señalización de acuerdo al análisis de inventario ABC.

En los primeros niveles se colocarán los productos que se encuentran en el grupo A, en los niveles intermedios los productos que se encuentren en el grupo B y finalmente en los niveles altos los del grupo C.

Por lo tanto, realizado las señalizaciones para el Layout, menor será el tiempo de las operaciones, menor la mano de obra empleada y el lead time del proceso, con estas mejoras mayor es la capacidad de respuesta.

Figura 24. Propuesta de zonificación - layout



Fuente. Elaboración propia

2.7.3.3 Clasificación del inventario con el análisis ABC

La clasificación de inventarios ABC es una técnica para segmentar las referencias de productos del almacén según su importancia en tres categorías (A, B y C), siguiendo un criterio (por ejemplo su valor de inventario) y basándose en el principio de Pareto 80/20, según la cual un pequeño porcentaje de las referencias serán responsables de la mayor parte del inventario del almacén (valor de inventario, facturación, beneficios, etc.). Esta clasificación ayuda a tomar decisiones y priorizar los recursos del almacén, como los productos con mayor impacto (los del grupo A), minimizar recursos en los productos de menor importancia (grupo C).

Una vez implementado el método ABC se podrá tener:

- Información más precisa sobre el costo de los productos.
- Determina cuales son los productos que generan mayor contribución al negocio.
- Se puede determinar los costos de los procesos operativos con relación al producto.
- Se puede generar una mejor planificación sin sobre costos.
- Aumenta la eficiencia para el control de stock.

En el presente proyecto como actividades propuestas para la mejora de la productividad del almacén se realizó el análisis ABC de los productos del inventario.

Se procedió a tomar los datos de las salidas del inventario de los meses de julio a septiembre.

Con la información obtenida se pudo clasificar y ordenar el almacén de acuerdo a las secciones ABC.

Tabla 16. Salidas de productos

Item	Codigo	Descripción	Consumo Julio	Consumo Agosto	Cosumo Setiembre	Consumo de 3 meses
1	02322204	G2 Grasa de cerdo Nac. (CONG-mp)	1244.10	11123.10	34042.90	46410.10
2	02313002	Chuleta barca para corte (CONG-mp)	15496.90	16559.20	5898.60	37954.70
3	02322604	G4 Grasa de cerdo (cong-MP)	9316.61	9959.21	8520.11	27795.92
4	02319502	C9 Carne de cerdo (cong-MP)	6966.60	9498.30	10778.80	27243.70
5	02330969	Carne Ind. de res Inyectada (Cong. MP)	5212.50	8521.60	10014.00	23748.10
6	02377000	MDM De Pollo IMP - MP	8233.50	8505.56	6655.48	23394.54
7	02316225	Brisket IMP - MP	8966.50	8952.89	5253.14	23172.53
8	02322202	G2 grasa de cerdo IMP- MP	18662.70	1690.30	1094.00	21447.00
9	02361195	Bola de lomo Choice USA IMP-MP	9548.50	6707.50	3850.50	20106.50
10	02361118	Churrasco largo para corte	4095.85	4583.80	10799.00	19478.65
11	02330972	Triming de Res 80/20 VL (IMP-MP)	3551.00	9344.10	6332.60	19227.71
12	02321203	Mascara de cerdo (cong-MP)	5550.00	6180.00	7185.00	18915.00
13	02310002	Pierna c/h c/p entera (Cong-MP)	7813.50	6478.20	4509.00	18800.70
14	02310760	Nudo De Pierna	5549.20	6266.50	6266.50	18082.20
15	02381001	Triming de pavo (cong-MP)	4949.30	5365.40	4968.60	15283.30
16	02361259	Peceto de res Cong. IMP-MP	5591.66	5086.86	4586.02	15264.54
17	02323002	P1-cuero (cong-MP)	3577.00	10653.30	620.00	14850.30
18	02380010	Pechuga de pavo S/H S/P IMP - MP	3429.45	4638.45	5854.45	13922.35
19	02363001	Grasa de res IMP - MP	7401.05	3750.86	2205.90	13357.81
20	02324971	Corte para limpiar res	4473.40	5105.60	3721.70	13300.70
21	02378010	Pellejo De Pollo IMP - MP	6106.50	5209.30	955.50	12271.30
22	02316001	Costilla ancha (cong-MP)	4717.20	3669.60	3302.80	11689.60
23	02322005	G1 Grasa de cerdo (Cong- mp) Nacional	115.60	5141.90	5662.20	10919.70
24	02370110	Pechuga Pollo IMP - MP	2688.10	5769.00	1605.20	10062.30
25	02316229	Costilla ancha extra carne (Cong-MP)	3216.00	3191.00	3191.00	9598.00
26	02320002	Cuello c/h c/p entera (Cong-MP)	3270.85	3270.85	2798.00	9339.70
27	02313705	Lomito de cerdo entero (Cong-MP)	2919.50	2919.50	2919.50	8758.50
28	02319206	C8 Carne de cerdo (Cong- mp) Nacional	6318.80	822.80	531.70	7673.30
29	02315201	T1 Panceta S/H S/P IMP - MP	2032.80	390.30	5081.70	7504.80
30	02320102	Cuello c/h s/p para corte	436.20	3744.50	3068.90	7249.60
31	02322701	G5 grasa de marrana (cong-MP)	1600.90	1715.90	2412.60	5729.40
32	02382021	Muslo de pavo S/H S/P IMP - MP	3222.67	1859.29	477.77	5559.73
33	02315601	T3 Panceta C/H S/P IMP - MP	1456.50	1650.70	2131.40	5238.60
34	02310120	Pierna c/h s/p s/nudo MP	817.50	1854.50	1854.50	4526.50
35	02316228	Spareribs de cerdo MP IMP	1464.55	1464.55	1464.55	4393.65
36	02315003	Panceta c/h c/p entera (Cong-MP)	1433.05	1433.05	1433.05	4299.15
37	02370516	Higado limp. desif. de pollo (Cong-MP)	374.00	1059.70	2780.60	4214.30
38	02361053	Manta especial (MP-congelado)	1250.70	1148.80	1603.50	4003.00
39	02319261	C8 M Carne de Marrana (cong-MP)	785.10	1278.60	1627.00	3690.70
40	02316712	Costilla W extra carne (Cong-MP)	1554.10	995.90	742.20	3292.20
41	02387001	Pellejo de pavo (cong-MP)	577.12	1440.97	1181.97	3200.06
42	02313703	C15 Lomito de cerdo (Cong- mp) Nacional	942.20	1197.70	355.70	2495.60
43	02322401	G3 grasa de Cerdo (cong-MP)	1966.30	257.00	166.20	2389.50
44	02361340	Nalga S/Tapa	1296.20	523.70	453.70	2273.60
45	02319011	C6 M Carne de cerdo (cong-MP)	1048.00	99.00	942.90	2089.90
46	02361175	Corazon De Cuadril UY IMP-MP	374.95	870.73	545.20	1790.88
47	02321251	Lengua (cong-MP)	214.70	1103.90	365.50	1684.10
48	02317300	Nudo De Brazuelo	558.50	558.50	558.50	1675.50
49	01607305	Mozzarella barra para corte - MP-IMP.	341.90	82.90	1126.79	1551.59
50	02320211	Cuello s/h s/p (Toc.esp) (cong-MP)	462.70	462.70	455.10	1380.50
51	02361999	Chuck roll nacional	100.40	100.40	100.40	301.20
52	02362010	Asado de tira c/h ANGUS USA IMP-MP	83.20	83.20	83.20	249.60
						592852.40

Fuente. Elaboración propia

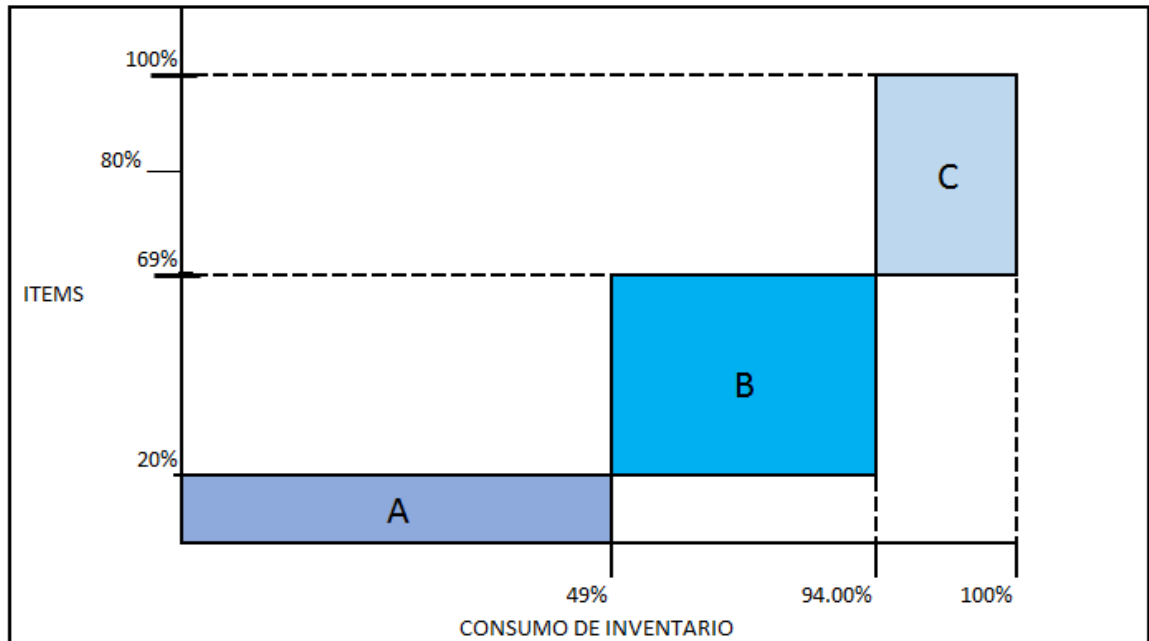
Tabla 17. Análisis ABC por consumo

Codigo	Producto	% de producto	Consumo de 3 meses	% Consumo	%Consumo Acumulado	ABC
02322204	1	1.92%	46410.10	7.83%	7.83%	A
02313002	2	3.85%	37954.70	6.40%	14.23%	
02322604	3	5.77%	27795.92	4.69%	18.92%	
02319502	4	7.69%	27243.70	4.60%	23.51%	
02330969	5	9.62%	23748.10	4.01%	27.52%	
02377000	6	11.54%	23394.54	3.95%	31.47%	
02316225	7	13.46%	23172.53	3.91%	35.37%	
02322202	8	15.38%	21447.00	3.62%	38.99%	
02361195	9	17.31%	20106.50	3.39%	42.38%	
02361118	10	19.23%	19478.65	3.29%	45.67%	
02330972	11	21.15%	19227.71	3.24%	48.91%	
02321203	12	23.08%	18915.00	3.19%	52.10%	B
02310002	13	25.00%	18800.70	3.17%	55.27%	
02310760	14	26.92%	18082.20	3.05%	58.32%	
02381001	15	28.85%	15283.30	2.58%	60.90%	
02361259	16	30.77%	15264.54	2.57%	63.48%	
02323002	17	32.69%	14850.30	2.50%	65.98%	
02380010	18	34.62%	13922.35	2.35%	68.33%	
02363001	19	36.54%	13357.81	2.25%	70.58%	
02324971	20	38.46%	13300.70	2.24%	72.83%	
02378010	21	40.38%	12271.30	2.07%	74.90%	
02316001	22	42.31%	11689.60	1.97%	76.87%	
02322005	23	44.23%	10919.70	1.84%	78.71%	
02370110	24	46.15%	10062.30	1.70%	80.41%	
02316229	25	48.08%	9598.00	1.62%	82.03%	
02320002	26	50.00%	9339.70	1.58%	83.60%	
02313705	27	51.92%	8758.50	1.48%	85.08%	
02319206	28	53.85%	7673.30	1.29%	86.37%	
02315201	29	55.77%	7504.80	1.27%	87.64%	
02320102	30	57.69%	7249.60	1.22%	88.86%	
02322701	31	59.62%	5729.40	0.97%	89.83%	
02382021	32	61.54%	5559.73	0.94%	90.77%	
02315601	33	63.46%	5238.60	0.88%	91.65%	
02310120	34	65.38%	4526.50	0.76%	92.41%	
02316228	35	67.31%	4393.65	0.74%	93.15%	
02315003	36	69.23%	4299.15	0.73%	93.88%	
02370516	37	71.15%	4214.30	0.71%	94.59%	C
02361053	38	73.08%	4003.00	0.68%	95.27%	
02319261	39	75.00%	3690.70	0.62%	95.89%	
02316712	40	76.92%	3292.20	0.56%	96.44%	
02387001	41	78.85%	3200.06	0.54%	96.98%	
02313703	42	80.77%	2495.60	0.42%	97.40%	
02322401	43	82.69%	2389.50	0.40%	97.81%	
02361340	44	84.62%	2273.60	0.38%	98.19%	
02319011	45	86.54%	2089.90	0.35%	98.54%	
02361175	46	88.46%	1790.88	0.30%	98.85%	
02321251	47	90.38%	1684.10	0.28%	99.13%	
02317300	48	92.31%	1675.50	0.28%	99.41%	
01607305	49	94.23%	1551.59	0.26%	99.67%	
02320211	50	96.15%	1380.50	0.23%	99.91%	
02361999	51	98.08%	301.20	0.05%	99.96%	
02362010	52	100.00%	249.60	0.04%	100.00%	
			592852.40	100%		

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 19 se muestra la distribución de acuerdo con el método ABC de los productos, se agruparon en 3 secciones, siendo el primero el de mayor consumo, seguido de las secciones B y C.

Figura 25. Gráfico de Análisis ABC por inventarios



Fuente. Elaboración propia

En la figura 27 podemos interpretar que la sección A están incluidos los productos que tienen mayor movimiento con 49 % y que representa el 21% de los productos.

Con la sección B tenemos el 44% del total de consumos, que representa el 48% de los productos.

Y como último tenemos la sección C que representa el 6% de los consumos, que representa el 31% de los productos.

Con este análisis ABC se puede determinar los productos de mayor rotación o salidas, que van a ser colocados en lugares cercanos, que tengan mayor accesibilidad para el momento que se tengan que preparar y despachar.

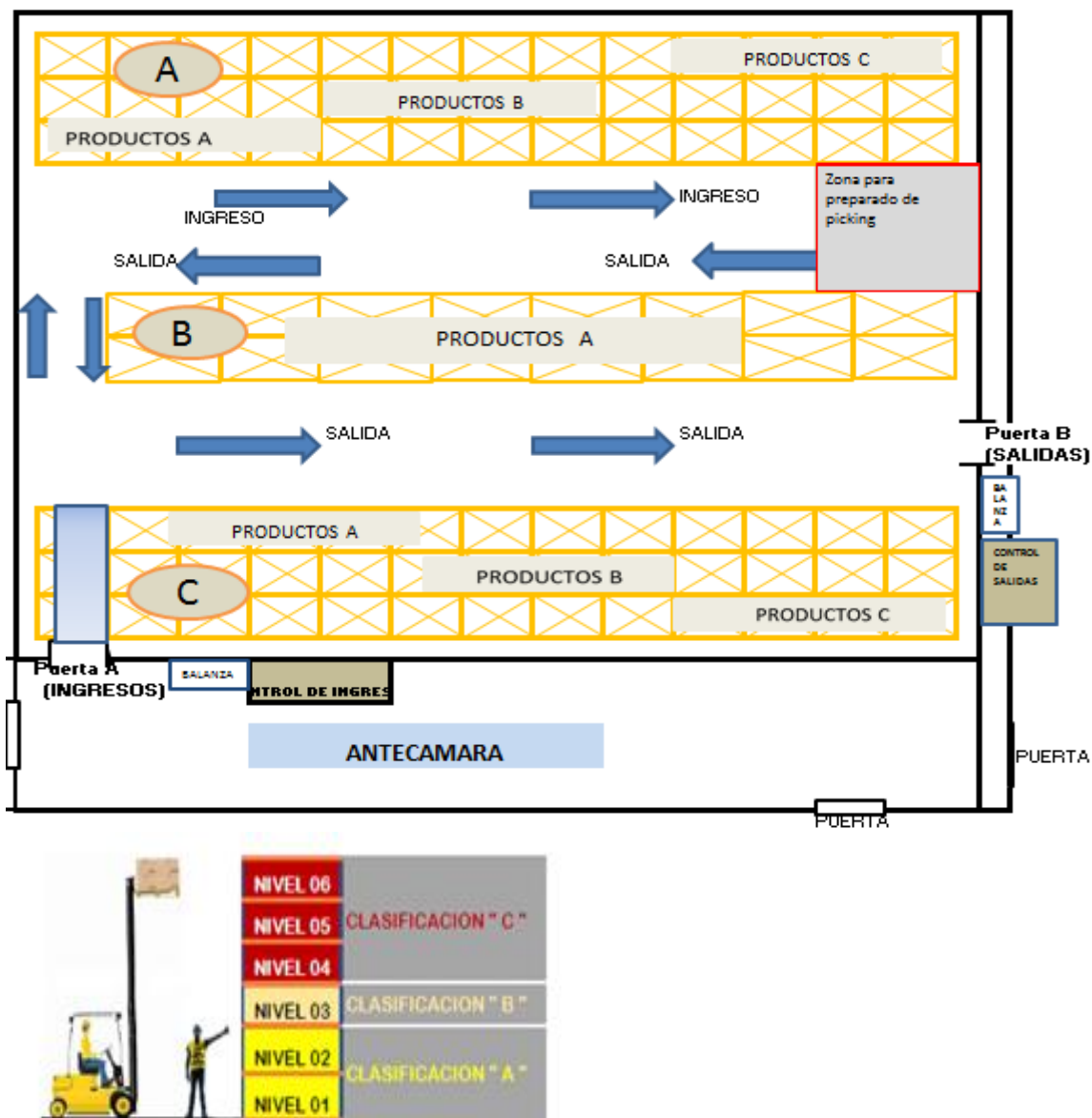
Una vez terminado el análisis se procedió a redistribuir los productos en el almacén.

2.7.3.4 Redistribución de los productos en el almacén

Con el análisis del ABC realizado se procedió a la distribución de los productos, con una toma de inventario y agrupándolos según el valor que tienen, esta operación se realizó durante 13 días.

En el anexo 5 inventario agrupado por valor de los productos.

Figura 26. Distribución de productos de acuerdo al análisis ABC



Fuente. Elaboración propia

Figura 27. Área de almacén MP



Fuente. Elaboración propia

Figura 28. Área de MP

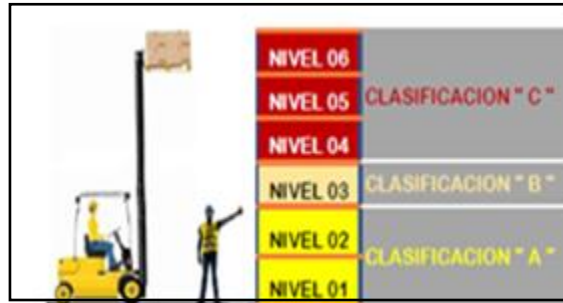


Fuente. Elaboración propia

2.7.3.5 Personal para supervisar la redistribución de los productos

Para el proceso de redistribución de los productos de acuerdo al análisis del ABC se necesita que un personal se dedique a la supervisión de este proceso, con la finalidad que se cumpla de acuerdo al plan indicado.

Figura 29. Supervisión del proceso de redistribución



Fuente. Elaboración propia

2.7.3.6 Capacitación del personal sobre los procedimientos.

Dentro de las propuesta de mejora y para poder cumplir con las mismas se procedio a capacitar al personal sobre lo basico sobre temas como:

- Control de inventarios
- El uso del ABC en almacén
- Servicio

En el anexo 6 formato de la capacitación.

En el anexo 7 registro de participantes de la capacitación.

Con las capacitaciones y charlas que se dio a los trabajadores, se mejoro el desarrollo de las labores y atencion que se realiza en el almacen.

2.7.3.7 Actualización del stock del sistema con el inventario físico

Una vez presentada la implementacion se procede a actualizar los stock del sistema con el inventario fisico que se realizo. Anexo 8.

2.7.3.8 Compra de paletas – Pallet

Con la mejora se tuvo que comprar paletas (parihuelas), porque el almacén no contaba con la cantidad que se necesitaba, a la vez se aprovechó para cambiar algunas que ya estaban dañadas por el uso, fueron 50 paletas las que se compraron a un valor de S/ 3750 soles.



- **Datos técnicos**

Descripción: Paleta de plástico compacto de reja
Peso: 22.5 kg
Carga en racks: 1000 a 1200 kg

- **Dimensiones**

Largo: 1200 mm
Ancho: 1000 mm
Grosor: 160 mm

Una vez puesta en marcha la implementación de la gestión de inventarios para mejorar la productividad del almacén, se procede a tomar mediciones para analizar el cambio con las mejoras implementadas.

2.8 Costo de almacenamiento

Tener un nivel de holgura del 5% a un 10% de disponibilidad de almacenaje para que los flujos de rotación y despacho de los productos sean más eficientes.

La reposición de los stocks debe ser acorde a la necesidad y a lo solicitado por el planificador, se estandariza los días de almacenamiento, el cual será un indicador para la reposición. En anexo 9 aprobación de propuesta de estandarización de días de almacenamiento.

Figura 30. Costo actual de almacenamiento post - Test - Setiembre

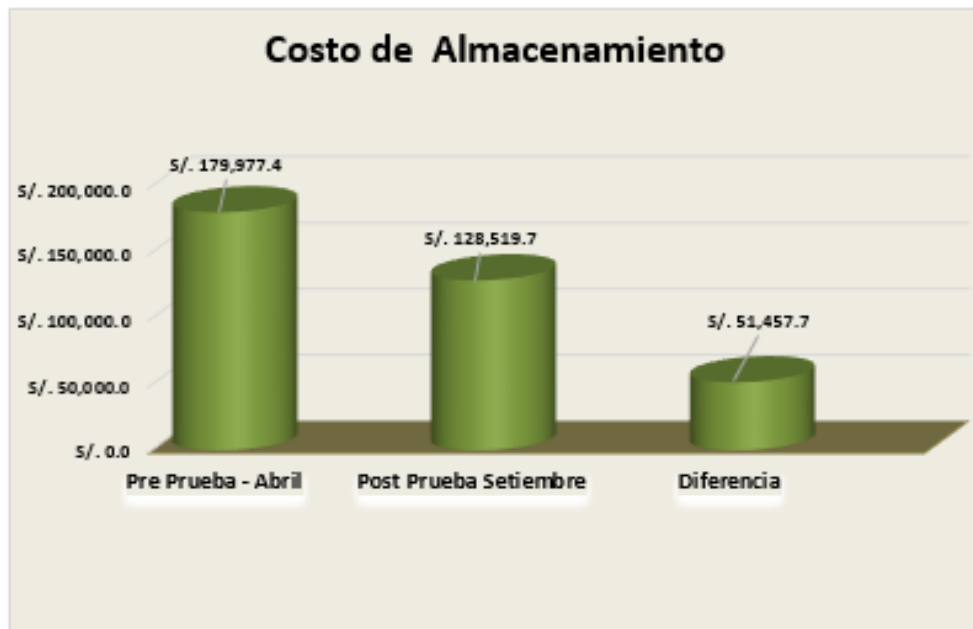
ITEM	DE MATERIAL (Q)	ALMACENAMIENTO (T)	UNITARIO (P)	ALMACENAMIENTO (I)	COSTO DE ALMACENAMIENTO
1	12,553.00	70	5.73	25%	S/. 6,290.5
2	14,607.00	70	3.94	25%	S/. 5,037.0
3	12,556.00	70	2.46	25%	S/. 2,704.3
4	14,151.00	70	1.33	25%	S/. 1,645.6
5	2,993.00	70	1.47	25%	S/. 384.2
6	4,119.00	70	2.63	25%	S/. 946.8
7	27,096.00	70	0.08	25%	S/. 187.3
8	6,422.00	70	1.24	25%	S/. 694.5
9	671.86	70	1.48	25%	S/. 86.9
10	1056.31	70	7.46	25%	S/. 689.0
11	1047.19	70	3.01	25%	S/. 275.6
12	40.04	70	49.36	25%	S/. 172.9
13	13.09	70	35.09	25%	S/. 40.2
14	7902	70	5.91	25%	S/. 4,085.6
15	4631	70	3.90	25%	S/. 1,578.7
16	1461	70	8.62	25%	S/. 1,101.4
17	4515	70	4.04	25%	S/. 1,595.7
18	3140	70	6.32	25%	S/. 1,737.0
19	200	70	1.34	25%	S/. 23.5
20	16254	70	7.64	25%	S/. 10,858.7
21	7416	70	4.72	25%	S/. 3,061.5
22	38800	70	6.63	25%	S/. 22,491.9
23	46200	70	11.90	25%	S/. 48,093.6
24	31340	70	3.44	25%	S/. 3,441.6
25	650	70	15.40	25%	S/. 875.9
26	320	70	18.50	25%	S/. 518.0
27	720	70	16.50	25%	S/. 1,039.5
28	850	70	14.80	25%	S/. 1,100.8
29	1250	70	16.10	25%	S/. 1,760.9
					S/. 128,519.7

Fuente. Elaboración propia

Se observa una mejora debido a una mejor planificación y al haber estandarizado los días de almacenamiento, con el cual servirá un indicador para el reabastecimiento.

El ahorro alcanzado en los próximos 2 meses será de S/. 51,457.7 soles.

Figura 31. Costo de almacenamiento Pre y Post Test



Fuente. Elaboración propia

Como se muestra en la figura 31, donde se grafica las mediciones o datos tomados en los meses de abril y setiembre, donde se evidencia la mejora en disminuir los costos de almacenamiento, resultado obtenido luego de haber implementado las acciones de mejora.

Con estas acciones vamos a tener un mejor control con el almacenamiento de los inventarios.

2.9 Picking

Con las mejoras implementadas se procede a analizar para ver los porcentajes de mejora que se va a incrementar con la preparación del Picking donde se va a observar el crecimiento en porcentaje de la eficiencia, que es lo que se esta midiendo en la preparacion del picking.

Esto se demuestra en el grafico que se realizó con los datos obtenidos en el mes de setiembre y agosto.

Tabla 18. Medición de eficiencia_ Post Test - Setiembre

FICHA DE REPORTE DE PREPARADO DEL PICKING					
ÁREA		ALMACÉN	MES	SETIEMBRE	POST-PRUEBA
Nº	FECHA	DIAS	PEDIDOS COMPLETOS	TOTAL DE PEDIDOS	EFICIENCIA
1	02/05/2019	Lunes	5	6	83.33
2	03/05/2019	Martes	4.5	5	90.00
3	06/05/2019	Miércoles	4.5	5	90.00
4	07/05/2019	Jueves	7	8	87.50
5	08/05/2019	Viernes	5.5	6	91.67
6	09/05/2019	Lunes	7.5	8	93.75
7	10/05/2019	Martes	5.5	6	91.67
8	13/05/2019	Miércoles	5.5	6	91.67
9	14/05/2019	Jueves	4.5	5	90.00
10	15/05/2019	Viernes	5	5	100.00
11	16/05/2019	Lunes	3.5	4	87.50
12	17/05/2019	Martes	6	7	85.71
13	20/05/2019	Miércoles	7	8	87.50
14	21/05/2019	Jueves	2.3	3	76.67
15	22/05/2019	Viernes	5	6	83.33
16	23/05/2019	Lunes	4	5	80.00
17	24/05/2019	Martes	5.5	6	91.67
18	27/05/2019	Miércoles	5.5	6	91.67
19	28/05/2019	Jueves	6.5	7	92.86
20	29/05/2019	Viernes	5	6	83.33
21	30/05/2019	Lunes	7	7	100.00
22	31/05/2019	Martes	5.5	6	91.67
TOTAL			117.3	131	89.16%

Fuente: Elaboración propia

Se observa mejora en el nivel de eficiencia luego de implementado la herramienta.

Tabla 19. Medición de eficiencia_ Post Test - Octubre

FICHA DE REPORTE DE PREPARADO DEL PICKING					
ÁREA	ALMACÉN	MES	OCTUBRE	POST-PRUEBA	
N°	FECHA	DIAS	PEDIDOS COMPLETOS	TOTAL DE PEDIDOS	EFICIENCIA
1	29/05/2019	Miercoles	6	6	100.00
2	30/05/2019	Jueves	4.5	5	90.00
3	31/05/2019	Viernes	5	5	100.00
4	03/06/2019	Lunes	5	6	83.33
5	04/06/2019	Martes	6.6	7	94.29
6	05/06/2019	Miércoles	5.7	6	95.00
7	06/06/2019	Jueves	4.5	5	90.00
8	07/06/2019	Viernes	5.5	6	91.67
9	10/06/2019	lunes	3.5	4	87.50
10	11/06/2019	martes	3.5	4	87.50
11	12/06/2019	miércoles	4	4	100.00
12	13/06/2019	jueves	4.5	5	90.00
13	14/06/2019	viernes	7.5	8	93.75
14	17/06/2019	lunes	2	3	66.67
15	18/06/2019	martes	4.5	5	90.00
16	19/06/2019	miércoles	5	5	100.00
17	20/06/2019	jueves	4	5	80.00
18	21/06/2019	viernes	5.5	6	91.67
19	24/06/2019	Lunes	5.5	6	91.67
20	25/06/2019	Martes	4.5	5	90.00
21	26/06/2019	Miércoles	5.5	6	91.67
22	27/06/2019	Jueves	4.5	5	90.00
TOTAL			106.8	117	90.67%

Fuente: Elaboración propia

Igual que en cuadro anterior en el mes de octubre se observa el incremento del nivel de eficiencia.

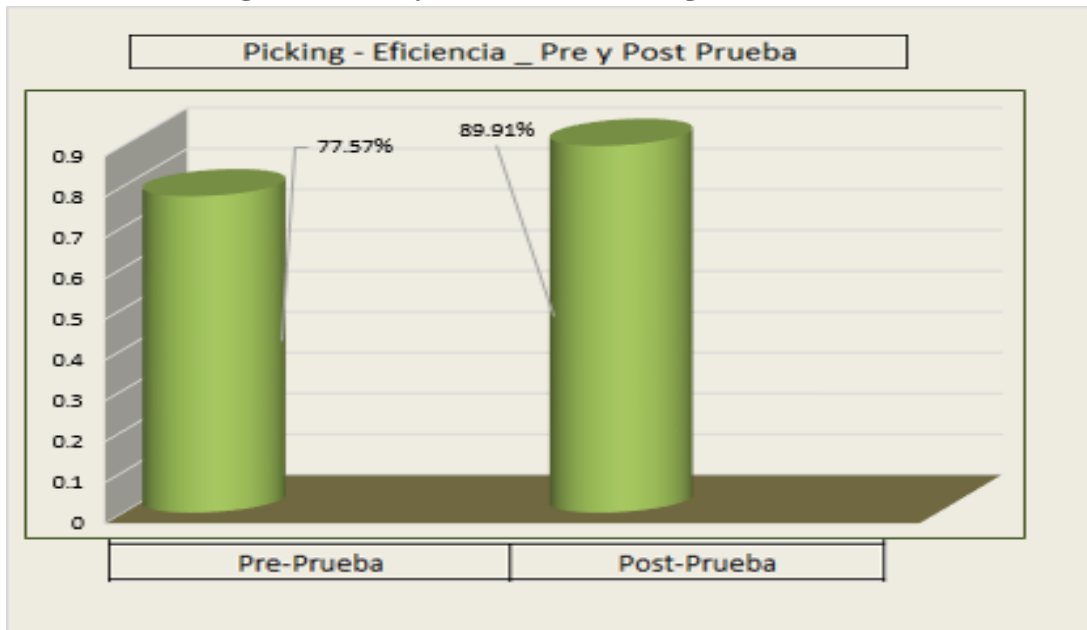
Figura 32. Post Test – Picking - Eficiencia



Fuente. Elaboración propia.

En la próxima imagen se muestra las mediciones que se han realizado antes y después de la implementación de la mejora.

Figura 33. Pre y Post Test – Picking - Eficiencia



Fuente. Elaboración propia.

Como se muestra en la figura 24, tenemos la comparación del antes como se venía realizando las labores en el almacén y el después donde se presenta una mayor eficiencia, esto luego de haber implementado la mejora donde se consiguió incrementar los productos atendidos en el preparado del picking, con esto la eficiencia ha aumentado de 77.57% a 89.91%.

Luego vamos a revisar los datos obtenidos en la eficacia, datos que se van a mostrar en las siguientes tablas.

2.10 Eficacia

Tabla 20. Eficacia del área de almacén _ Post-Test Setiembre

FICHA DE REPORTE DE PRODUCTOS DESPACHADOS					
ÁREA	ALMACÉN		MES	SETIEMBRE	POST-PRUEBA
N°	FECHA	DIAS	KILOS PRODUCTOS DESPACHADOS	KILOS PRODUCTOS REQUERIDOS	EFICACIA %
1	02/09/2019	Lunes	5000	5400	92.59
2	03/09/2019	Martes	4000	4500	88.89
3	04/09/2019	Miércoles	3900	3900	100.00
4	05/09/2019	Jueves	4500	4800	93.75
5	06/09/2019	Viernes	2500	2900	86.21
6	09/09/2019	Lunes	5000	5250	95.24
7	10/09/2019	Martes	2500	2800	89.29
8	11/09/2019	Miércoles	4000	4200	95.24
9	12/09/2019	Jueves	3500	3900	89.74
10	13/09/2019	Viernes	2500	2800	89.29
11	16/09/2019	Lunes	4500	4850	92.78
12	17/09/2019	Martes	3500	3550	98.59
13	18/09/2019	Miércoles	2500	2950	84.75
14	19/09/2019	Jueves	3500	3850	90.91
15	20/09/2019	Viernes	5000	5200	96.15
16	23/09/2019	Lunes	5500	5800	94.83
17	24/09/2019	Martes	4000	4200	95.24
18	25/09/2019	Miércoles	3500	3550	98.59
19	26/09/2019	Jueves	3500	4200	83.33
20	27/09/2019	Viernes	2500	2700	92.59
21	30/09/2019	Lunes	3000	5200	57.69
22	01/10/2019	Martes	3000	3750	80.00
TOTAL			81400	90250	90.26

Fuente. Elaboración propia

Luego de implementado el sistema se observa un incremento de 4.41% de eficacia.

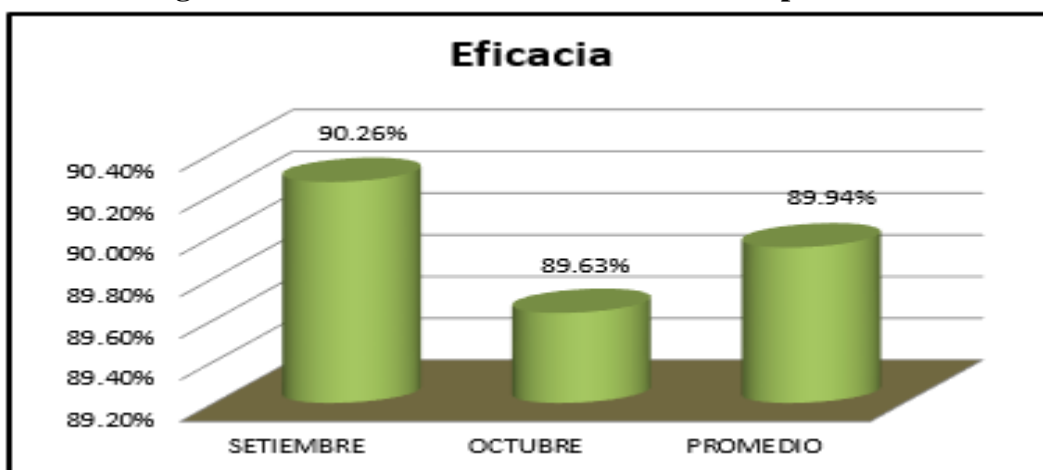
Tabla 21. Eficacia del área de almacén_ Post-Test - Octubre

FICHA DE REPORTE DE PRODUCTOS DESPACHADOS					
ÁREA		ALMACÉN	MES	OCTUBRE	POST-PRUEBA
N°	FECHA	DIAS	KILOS PRODUCTOS DESPACHADOS	KILOS PRODUCTOS REQUERIDOS	EFICACIA %
1	02/10/2019	Miercoles	2500	2850	87.72
2	03/10/2019	Jueves	3000	3500	85.71
3	04/10/2019	Viernes	6000	6200	96.77
4	07/10/2019	Lunes	3500	4200	83.33
5	08/10/2019	Martes	4000	4500	88.89
6	09/10/2019	Miércoles	3000	3500	85.71
7	10/10/2019	Jueves	4000	4200	95.24
8	11/10/2019	Viernes	4500	5500	81.82
9	14/10/2019	Lunes	3000	3500	85.71
10	15/10/2019	Martes	3500	4200	83.33
11	16/10/2019	Miércoles	3500	3850	90.91
12	17/10/2019	Jueves	3000	3900	76.92
13	18/10/2019	Viernes	5000	5350	93.46
14	21/10/2019	Lunes	4500	4650	96.77
15	22/10/2019	Martes	3000	3400	88.24
16	23/10/2019	Miércoles	3000	3200	93.75
17	24/10/2019	Jueves	3500	3500	100.00
18	25/10/2019	Viernes	5000	5500	90.91
19	28/10/2019	Lunes	3500	3900	89.74
20	29/10/2019	Martes	4000	4200	95.24
21	30/10/2019	Miércoles	3500	3900	89.74
22	31/10/2019	Jueves	4000	4350	91.95
TOTAL			82500	91850	89.63

Fuente. Elaboración propia

Con la implementación se mejoró la eficacia en 4.21% en comparación al mes de junio.

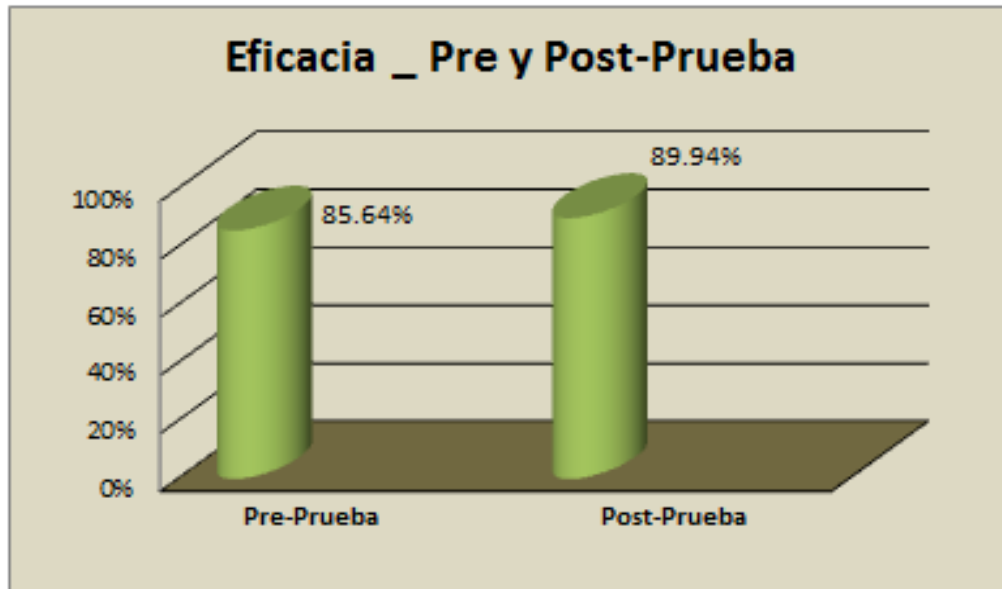
Figura 34. Post Test – Eficacia - Productos despachados



Fuente. Elaboración propia

En eficacia hemos logrado incrementar de 85.64% a 89.94%.

Figura 35. Pre y Post Test – Eficacia - Productos despachados



Fuente. Elaboración propia

En la figura 35 tenemos los datos registrados de las muestras tomadas entre los meses de mayo, junio (pre-prueba) y los meses de setiembre y octubre (post-prueba), donde podemos observar un incremento del 85.64% a 89.94% un 4.3% de eficacia más que se va a ver reflejada en la productividad del almacén.

2.11 Productividad

Posterior a los análisis ya revisados vamos a seguir revisando los datos de la como se ha visto afectada la productividad, ya que los datos obtenidos de la eficiencia y eficacia han resultado positivos con las mejoras implementadas.

Tabla 22. Productividad _ Post-test - Setiembre

ESTIMACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL ALMACÉN					
ÁREA		ALMACÉN	MES	SETIEMBRE	POST-PRUEBA
N°	FECHA	DIAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD %
1	02/09/2019	Lunes	83.33	92.59	77.16
2	03/09/2019	Martes	90.00	88.89	80.00
3	04/09/2019	Miércoles	90.00	100.00	90.00
4	05/09/2019	Jueves	87.50	93.75	82.03
5	06/09/2019	Viernes	91.67	86.21	79.02
6	09/09/2019	Lunes	93.75	95.24	89.29
7	10/09/2019	Martes	91.67	89.29	81.85
8	11/09/2019	Miércoles	91.67	95.24	87.30
9	12/09/2019	Jueves	90.00	89.74	80.77
10	13/09/2019	Viernes	100.00	89.29	89.29
11	16/09/2019	Lunes	87.50	92.78	81.19
12	17/09/2019	Martes	85.71	98.59	84.51
13	18/09/2019	Miércoles	87.50	84.75	74.15
14	19/09/2019	Jueves	76.67	90.91	69.70
15	20/09/2019	Viernes	83.33	96.15	80.13
16	23/09/2019	Lunes	80.00	94.83	75.86
17	24/09/2019	Martes	91.67	95.24	87.30
18	25/09/2019	Miércoles	91.67	98.59	90.38
19	26/09/2019	Jueves	92.86	83.33	77.38
20	27/09/2019	Viernes	83.33	92.59	77.16
21	30/09/2019	Lunes	100.00	57.69	57.69
22	01/10/2019	Martes	91.67	80.00	73.33
TOTAL			89.16	90.26	80.25%

Fuente. Elaboración propia

En la productividad se incrementó en 14.78% a comparación del mes de mayo.

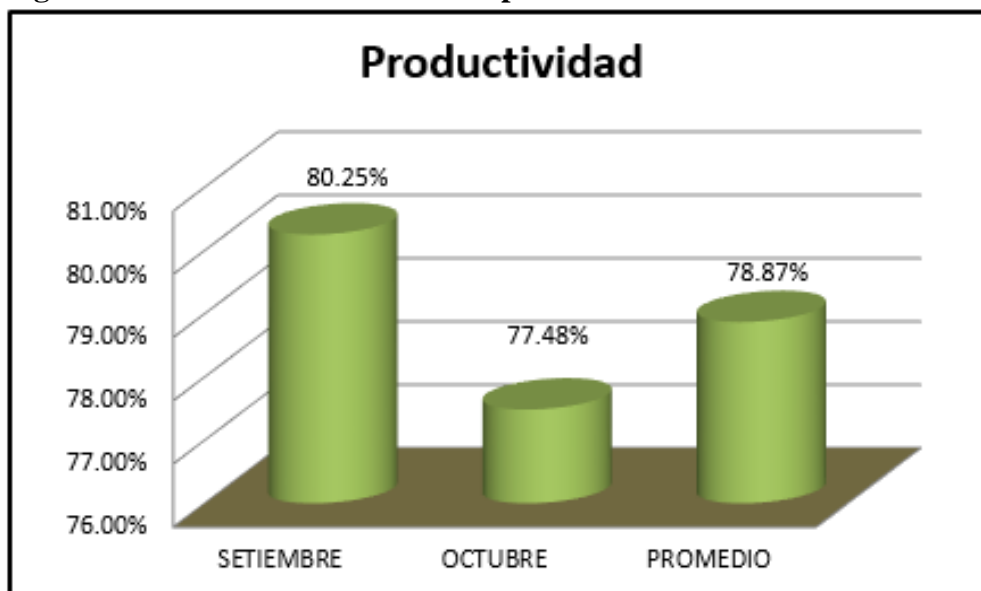
Tabla 23. Productividad_ Post-Test- Octubre

ESTIMACIÓN DE LA PROCUCTIVIDAD DEL ALMACÉN					
ÁREA		ALMACÉN	MES	OCTUBRE	POST-PRUEBA
N°	FECHA	DIAS	EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD %
1	02/10/2019	Miercoles	100.00	87.72	87.72
2	03/10/2019	Jueves	90.00	85.71	77.14
3	04/10/2019	Viernes	100.00	96.77	96.77
4	07/10/2019	Lunes	83.33	83.33	69.44
5	08/10/2019	Martes	94.29	88.89	83.81
6	09/10/2019	Miércoles	95.00	85.71	81.43
7	10/10/2019	Jueves	90.00	95.24	85.71
8	11/10/2019	Viernes	91.67	81.82	75.00
9	14/10/2019	Lunes	87.50	85.71	75.00
10	15/10/2019	Martes	87.50	83.33	72.92
11	16/10/2019	Miércoles	100.00	90.91	90.91
12	17/10/2019	Jueves	90.00	76.92	69.23
13	18/10/2019	Viernes	93.75	93.46	87.62
14	21/10/2019	Lunes	66.67	96.77	64.52
15	22/10/2019	Martes	90.00	88.24	79.41
16	23/10/2019	Miércoles	100.00	93.75	93.75
17	24/10/2019	Jueves	80.00	100.00	80.00
18	25/10/2019	Viernes	91.67	90.91	83.33
19	28/10/2019	Lunes	91.67	89.74	82.26
20	29/10/2019	Martes	90.00	95.24	85.71
21	30/10/2019	Miércoles	91.67	89.74	82.26
22	31/10/2019	Jueves	0.70	91.95	0.64
TOTAL			86.61	89.63	77.48%

Fuente. Elaboración propia

Con la mejora la productividad mejoro en 10.23%.

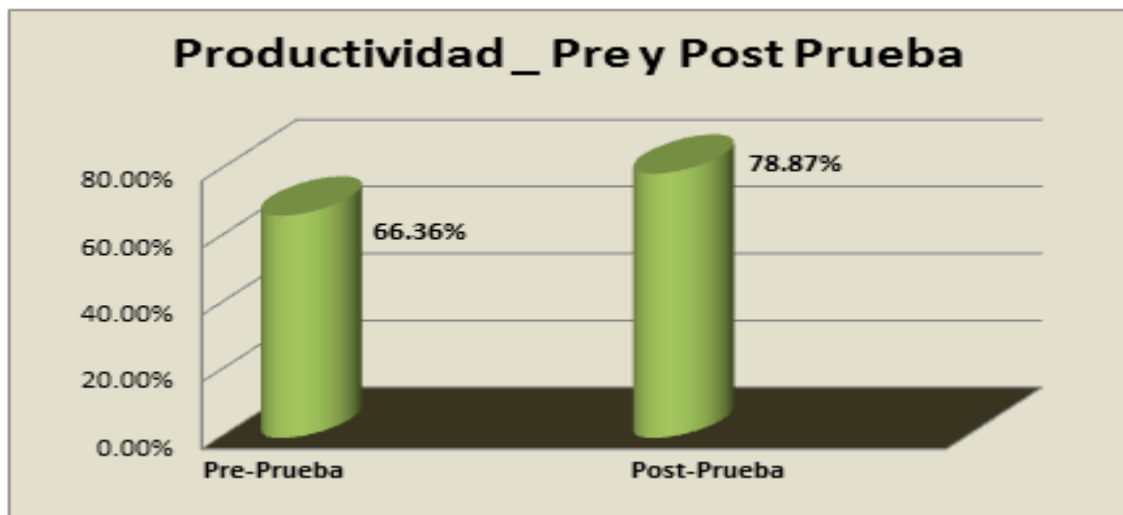
Figura 36. Post Test – Análisis de la productividad Setiembre-Octubre



Fuente. Elaboración propia

Luego de la implementación de las mejoras, la productividad de acuerdo a lo que refleja la figura 36 se ha incrementado. de un 66.36% a 78.87%., el incremento fue de 12.51%.

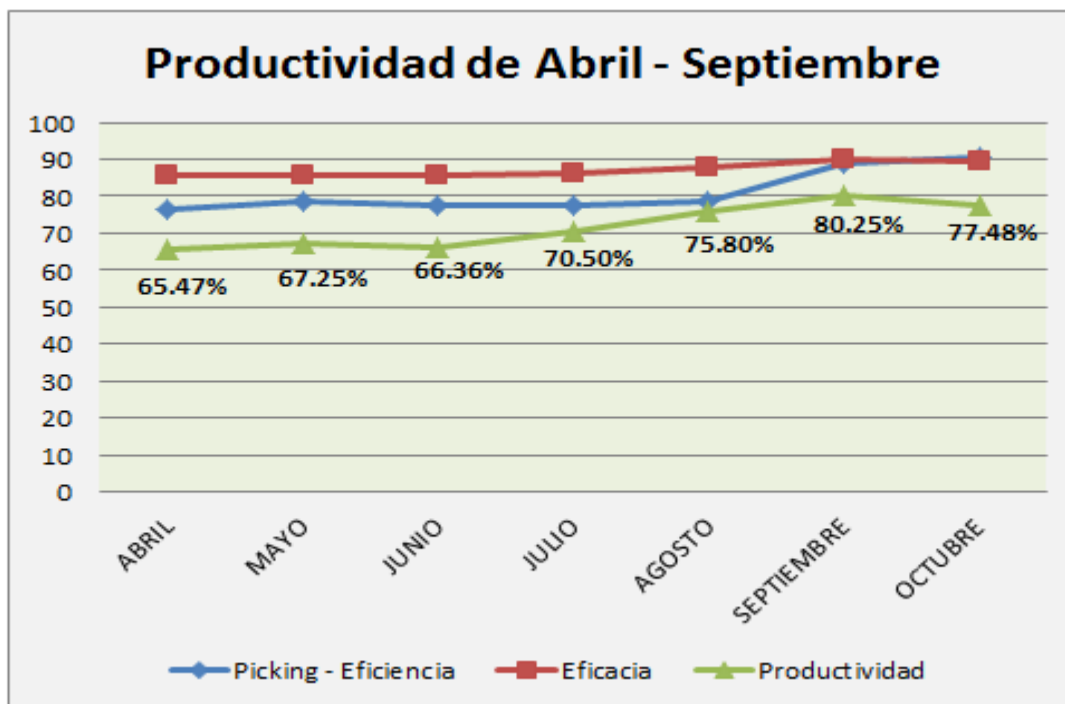
Figura 37. Pre y Post Test – Análisis de la productividad



Fuente. Elaboración propia

Se realizó el análisis de la pre y post prueba donde se nota el incremento de un 66.36% a 78.87%, el incremento fue de 12.51%.

Figura 38. Medición de la productividad



Fuente. Elaboración propia

Como se observa en el grafico, el incremento de la productividad a sido creciente, del mes de abril a octubre se a mejorado la productividad en el area del almacen.

2.11.1 Análisis económico – financiero

Recursos del proyecto de investigación

Se detalla los gastos del proyecto.

Tabla 24. Recursos humanos

ESPECIALIDAD	RECURSO HUMANO
Asesor	Mgr. Rodriguez Alegre Lino Rolando
Investigador	Reynoso Principe Luis Alfredo

Fuente. Elaboración propia

Tabla 25. Recursos materiales y servicios

Descripción	Cantidad	Costo (S/.)
Hojas bond A4	1000	S/. 25.00
Folder Manila	5	S/. 5.00
Lapicero Azul	2	S/. 3.00
Cartuchos de tinta	6	S/. 480.00
Anillados del proyecto de investigación	6	S/. 18.00
Fotostatica (copias)	80	S/. 40.00
Transporte		S/. 150.00
Servicio de internet		S/. 90.00
TOTAL:		S/. 811.00

Fuente. Elaboración propia

El total de los gastos que se han generado para la investigación del proyecto a sido autofinaciado por el investigador.

2.11.1.1 Análisis costo beneficio

Para realizar el analisis de costo beneficio se tomara como dato la inversion realizada en la implementacion de las mejoras que aumentara la productividad en el almacen vs el beneficio obtenido.

De la tabla 18. Se tiene el detalla de la inversion realizada.

Presupuesto para la implementación de la propuesta				
Descripcion de las tareas	Horas efectivas	Costo unitario	Numero de trabajadores	Costo
Establecer procedimientos de almacen y despachos	30	15/ hora	1	S/. 450.00
Analisis de ABC de los productos en el almaceén	24	9/ hora	1	S/. 216.00
Zonificación del área en el almacén	16	9/ hora	1	S/. 144.00
Capacitación del personal sobre los procedimientos	8	9/hora	1	S/. 72.00
Operario para dirigir la redistribución de los productos del almacen	65	9/ hora	1	S/. 585.00
Operador de montacarga	65	9/ hora	1	S/. 585.00
Actualización de stock del sistema con el inventario fisico	16 horas	9/ hora	1	S/. 144.00
TOTAL				S/. 2,196.00

Descripcion de las compras	U/M	Costo unitario	Costo
Compra de paletas para la redistribución de productos en el almacén	50 unid.	75	S/. 3,750.00

PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO	
DETALLE	COSTO TOTAL
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	S/. 5,946.00

Fuente. Elaboración propia

Con estos datos se procede con el análisis de costo beneficio.

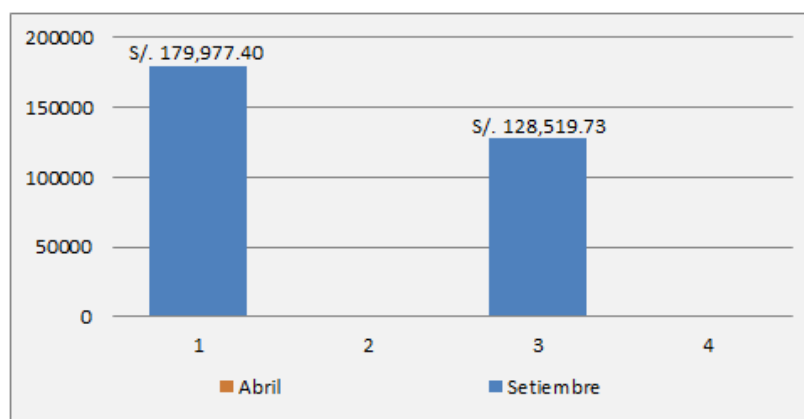
En la siguiente tabla se muestra los gastos de almacenamiento habido en abril, comparado con el mes de setiembre, mes donde ya se implemento la mejora.

Tabla 26. Costo de almacenamiento

Costo de Almacenamiento	
Pre Prueba - Abril	Post Prueba Setiembre
S/. 179,977.40	S/. 128,519.73

Fuente. Elaboración propia

Figura 39. Evolución del costo de almacenamiento



Fuente. Elaboración propia

Como se muestra en el grafico, ya en el mes de setiembre tenemos resultados de la mejora, se debe tener en cuenta que el monto de ahorro es S/ 51,457.67 que se va a dar cada 70 dias, y para tener el monto de ahorro mensual se va a dividir el monto de ahorro entre los dias, luego de esta operación tenemos como resultado S/22,053.29 soles mensuales de ahorro.

Otros costos logísticos implicados que se tiene, es la mano de obra que se necesita para los preparados de picking el cual lo hemos valorizado por la cantidad de horas que se utiliza para la preparación.

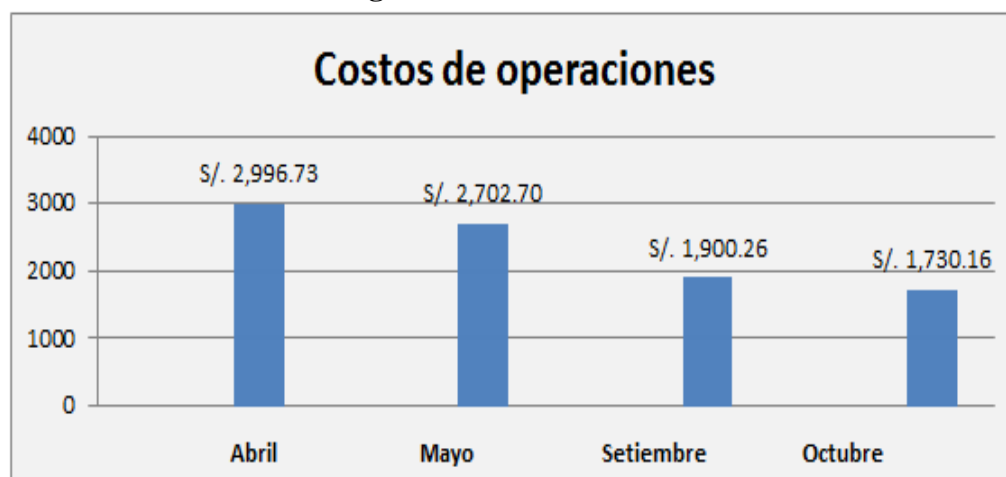
Tabla 27. Costos de operación

Costo de operación (mano de obra)			
Pre Prueba Abril - Mayo		Post Prueba Set. - Oct.	
S/. 2,996.73	S/. 2,702.70	S/. 1,900.26	S/. 1,730.16
S/. 2,849.72		S/. 1,815.21	

Fuente. Elaboración propia

En el siguiente grafico se visualiza los costos en los meses que se tomaron las pruebas y los resultados despues de la mejora.

Figura 40. Costo mensual



Fuente. Elaboración propia

En la figura se muestra como ha venido mejorando el uso de los recursos en las operaciones del almacén.

Otro costo logístico es el valor de los productos atendidos, para lo cual se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 28. Valorizado de los productos atendidos

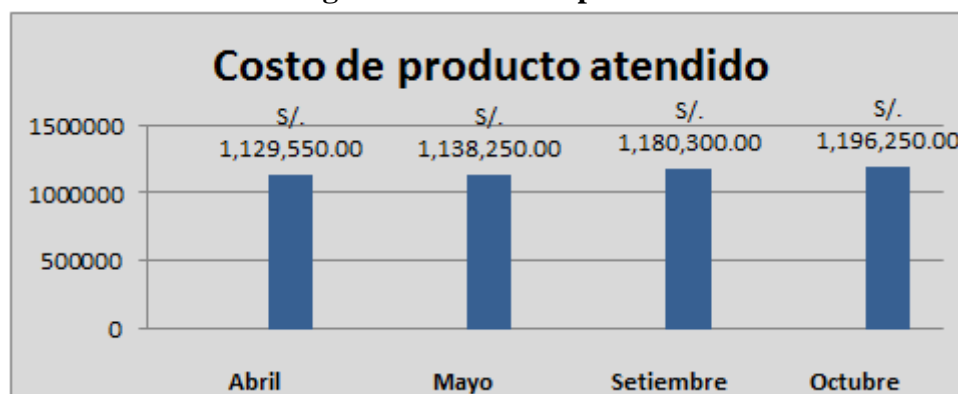
Costo de producto atendido			
Pre Prueba Abril - Mayo		Post Prueba Set. - Oct.	
S/. 1,129,550.00	S/. 1,138,250.00	S/. 1,180,300.00	S/. 1,196,250.00
S/. 1,133,900.00		S/. 1,188,275.00	
S/. 54,375.00			

Fuente. Elaboración propia

En la tabla se muestra como se ha incrementado la cantidad de producto atendidos el cual a sido valorizado con un costo promedio a la realidad.

En el siguiente grafico se va a mostrar el incremento que se ha obtenido con la mejora.

Figura 41. Costo del producto



Fuente. Elaboración propia

Como se muestra en o, en los meses de setiembre y octubre tenemos resultados de la mejora.

Análisis de beneficio costo

Una vez con los datos obtenidos se procede a realizar el analisis de beneficio costo.

Dónde la fórmula es:

$$B/C = \frac{\text{beneficios}}{\text{costos} + \text{costo de inversión}}$$

Por lo tanto, se tiene como criterio de desición:

B/C >1: Se acepta el proyecto

B/C =1: El proyecto es indiferente

B/C <1: Se rechaza el proyecto

Tabla 29. Análisis beneficio costo

Ingresos	S/. 78,243.51
Inversión	S/. 5,946.00
Costos	S/. 35,349.72
B/C	1.89

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 29 indica que se debe aceptar el proyecto, esto porque el resultado obtenido es mayor a 1, por lo tanto el proyecto es factible economicamente.

Con este resultado se puede indicar que por cada sol invertido en el proyecto se recupera 0.89 soles.

III. RESULTADOS

3.1 Análisis Descriptivo

Con los resultados ya obtenidos continuamos con el desarrollo de las variables de la investigación del proyecto.

En primer lugar se desarrolla análisis descriptivo de la variable independiente con la dimensión gestión de inventario donde se va a medir el costo de almacenamiento.

Figura 42. Costo de almacenamiento

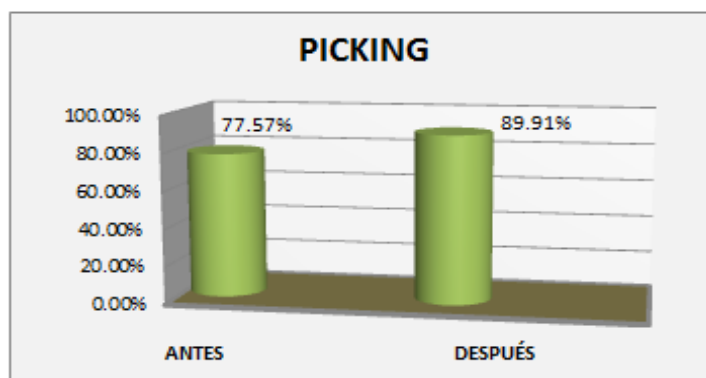


Fuente. Elaboración propia

En la figura 42 podemos observar como a mejorado el costo de almacenamiento, entre un antes y despues que porcentualmente representa el 28.58% menos.

A continuacion el analisis descriptico de la dimension picking que esta representada por los productos atendidos.

Figura 43. Picking



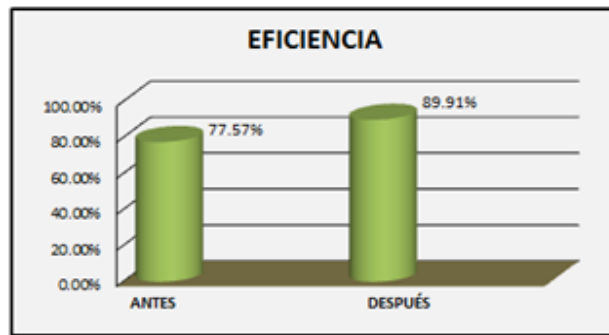
Fuente. Elaboración propia

En la figura 43 se puede ver como se a mejorado en los productos entregados, en un 12.34%. despues de implementado la mejora.

Continuamos con el analisis descriptivo de la variable dependiente que es productividad, el cual consta de 2 dimensiones como eficiencia y eficacia.

Siguiendo el analisis procedemos a graficar la eficiencia con los datos abtenidos.

Figura 44. Eficiencia antes y después



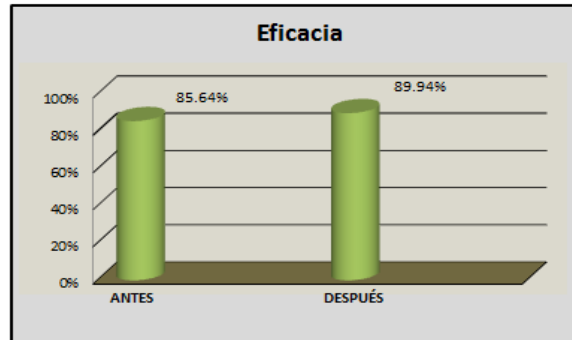
Fuente. Elaboración propia

Con la figura N° 44 se representa la dimensión eficiencia donde se indica una media de la eficiencia antes 77.57% con una media de la eficiencia después de 89.91% que hace un incremneto porcentual de 15.90%. de la eficiencia del almacén de la empresa Otto Kunz S.A.

El resultado que se ha obtenido es respaldado por BLAS F, (2017), en su tesis Mejorar la productividad mediante un sistema de gestión de inventario en el área de almacén de la empresa Mirconsa S.A.C. (p.29), en el cual se alcanza un incremento en la eficiencia de 7.4% en las operaciones del almacén de la empresa Mirconsa.

A continuación, se procede a graficar la dimension de eficacia con el antes y después, donde vamos a apreciar la mejora obtenida.

Figura 45. Eficacia antes y después

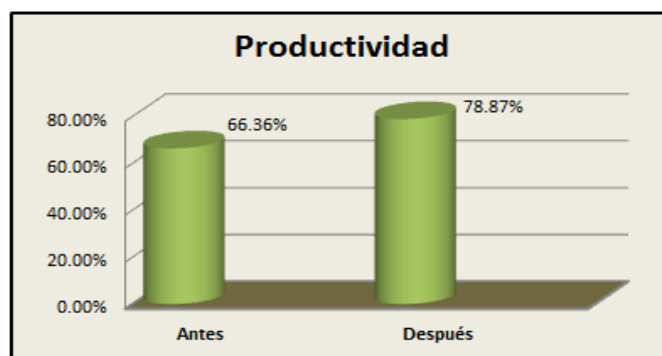


Fuente. Elaboración propia

Continuando con el análisis, se tiene en la Tabla N° 45, a la dimensión eficacia, en la que queda demostrado que la media de la eficacia antes 85.64% es menor que la media de la eficacia después 89.94% donde se observa un incremento porcentual de 5.02% de la eficacia del almacén de la empresa Otto Kunz SA, el resultado que se ha obtenido ha sido validado por BLAS F, (2017), en su tesis Mejorar la productividad mediante un sistema de gestión de inventario en el área de almacén de la empresa Mirconsa S.A.C. (p.29), en el cual se alcanza un incremento en la eficacia de 7.4% en las operaciones del almacén de la empresa Mirconsa.

Finalmente para obtener el grafico de como se a mejorado la productividad se a tomado los datos de la eficiencia y eficacia.

Figura 46. Productividad antes y después



Fuente. Elaboración propia

En la siguiente figura 46 podemos observar como se a venido incrementando la productividad de un 66.36% a un 78.87 % , generando asi un 18.85% como resultado porcentual de mejora en la productividad, luego de la implementación de la mejora.

Este resultado es similar a lo encontrado por CURILLO, M. (2014), en su tesis “Análisis y Propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica artesanal de hornos industriales FOCOPA. Cuenca, (p.32), que forma parte de los trabajos previos de la presente investigación, donde se logra una mejora con la reducción de tiempos en los procesos de fabricación en un 13% en la cual incrementa la producción. Todo lo mostrado en esta primera parte también concuerda con lo mencionado por Gutiérrez H. (2010), que afirma que la productividad resulta de tener procesos y flujos correctos, sin retrasos. Por lo tanto, la mejora no es producir más, si no producir con calidad. (p. 21-22).

3.2 Análisis Inferencial

Análisis de la hipótesis general

Ha: La aplicación de la gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

Para poder contrastar la hipótesis general, primero se debe determinar si los datos del antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para esto si ambos datos son mayores de 30, se procede al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Kolmogorov Smirnov.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 30. Prueba de normalidad de la variable productividad

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	N	Sig.
PRODUCTIVIDAD ANTES	.155	44	.000
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	.224	44	.000

Fuente. Elaboración propia mediante IBM SPSS

De la tabla N° 30, se puede verificar que la significancia de las productividades, antes y después, tienen valores menores a 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos no paramétricos. Dado que lo que se quiere es saber si la productividad ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La aplicación de la gestión de inventarios no mejora la productividad del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

Ha: La aplicación de la gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 31. Comparación de medias de la productividad antes y después

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
PRODUCTIVIDAD ANTES	44	.6636	.1064	.57	1.00
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	44	.7887	.1123	.57	1.00

Fuente. Elaboración propia mediante IBM SPSS

Interpretación:

De acuerdo a la tabla N° 31, ha quedado demostrado que la media de la productividad antes (0.78) es menor que la media de la productividad después (0.66), por consiguiente, no se cumple **H₀: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$** , en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de la gestión de inventario no mejora la productividad y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de la gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019. Dicha variación de medias representa a un aumento porcentual de 18.85% entre la productividad antes y después.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el *pvalor* o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si *pvalor* ≤ 0.05, se rechaza la hipótesis nula

Si *pvalor* > 0.05, se acepta la hipótesis nula

Tabla 32. Contrastación de la hipótesis general con la prueba de Wilcoxon

Estadísticos de prueba ^a	
	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS - PRODUCTIVIDAD ANTES
Z	-3,104 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.002

Fuente. Elaboración propia mediante IBM SPSS

Interpretación:

De la tabla 32, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la productividad antes y después es de 0.002 por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir se cumple que: La aplicación de la gestión de inventario mejora la productividad del almacén de la empresa Otto kunz S.A., Chancay – Lima, 2019.

3.2.1 Análisis de la primera hipótesis específica

Ha: La aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

Para poder contrastar la primera hipótesis específica, es necesario primero determinar si los datos que corresponden de la eficiencia antes y después tienen un comportamiento paramétrico, por lo tanto, si ambos datos son en cantidad mayores a 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Kolmogorov Smirnov.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 33. Prueba de normalidad de la dimensión eficiencia

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	N	Sig.
EFICIENCIA ANTES	.196	44	.000
EFICIENCIA DESPUÉS	.315	44	.000

Fuente. Elaboración propia mediante IBM SPSS

Interpretación:

De la tabla N° 33, se puede verificar que la significancia de las eficiencias, antes y después, tienen valores menores a 0.05, por consiguiente y de acuerdo con la regla de

decisión, queda demostrado que tienen comportamientos no paramétricos. Dado que lo que se quiere es saber si la eficiencia ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la primera hipótesis específica

Ho: La aplicación de la gestión de inventarios no mejora la eficiencia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

Ha: La aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 34. Comparación de medias de la eficiencia antes y después

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
EFICIENCIA ANTES	44	.7757	.08795	.68	1.00
EFICIENCIA DESPUÉS	44	.8991	.10345	.57	1.00

Fuente. Elaboración propia mediante IBM SPSS

Interpretación:

De acuerdo a la tabla 34, ha quedado demostrado que la media de la eficiencia antes (0.77) es menor que la media de la eficiencia después (0.89), por consiguiente no se cumple **Ho:** $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula que nos dice que “La aplicación de la gestión de inventario no mejora la eficiencia del almacén de la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019; y se acepta la hipótesis alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de la gestión de inventario mejora la eficiencia del almacén de la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019. Dicha variación de

medias representa a un aumento porcentual de 15.90% entre la eficiencia antes y después.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el *pvalor* o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas eficiencias.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 35. Contrastación de la primera específica

Estadísticos de prueba ^a	
	EFICIENCIA DESPUÉS - EFICIENCIA ANTES
Z	-2,129 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.033

Fuente. Elaboración propia mediante IBM SPSS

Interpretación:

De la tabla 35, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la eficiencia antes y después es de 0.033 por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir se cumple que: La aplicación de la gestión de inventario mejora la eficiencia del almacén de la empresa otto kunz S.A., Chancay – Lima, 2019.

3.2.2 Análisis de la segunda hipótesis específica

Ha: La aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

Para poder contrastar la segunda hipótesis específica, es necesario primero determinar si los datos que corresponden de la eficacia antes y después tienen un comportamiento paramétrico, por lo tanto, si ambos datos son en cantidad mayores a 30, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Kolmogorov Smirnov.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

Tabla 36. Prueba de normalidad de la dimensión eficacia

Pruebas de normalidad			
	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	N	Sig.
EFICACIA ANTES	.245	44	.000
EFICACIA DESPUÉS	.363	44	.000

Fuente. Elaboración propia mediante IBM SPSS

Interpretación:

De la tabla N° 36, se puede verificar que la significancia de las eficacias, antes y después, tienen valores menores a 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que tienen comportamientos no paramétricos. Dado que lo que se quiere es saber si la eficacia ha mejorado, se procederá al análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la segunda hipótesis específica.

Ho: La aplicación de la gestión de inventarios no mejora la eficacia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

Ha: La aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 37. Comparación de medias de la eficacia antes y después

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
EFICACIA ANTES	44	.8564	.11253	.67	1.00
EFICACIA DESPUÉS	44	.8994	.09231	.67	1.00

Fuente. Elaboración propia mediante IBM SPSS

Interpretación:

De acuerdo a la tabla 37, ha quedado demostrado que la media de la eficacia antes (0.8564) es menor que la media de la eficacia después (0.8994), por consiguiente no se cumple **Ho:** $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula que nos dice que “La aplicación de la gestión de inventario no mejora la eficacia del almacén de la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019; y se acepta la hipótesis alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de la gestión de inventario mejora la eficacia del almacén de la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019. Dicha variación de medias, representa a un aumento porcentual de 5.02% entre la eficiencia antes y después.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el *pvalor* o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas eficacias.

Regla de decisión:

Si $pvalor \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $pvalor > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 38. Contrastación de la segunda específica

Estadísticos de prueba ^a	
	EFICACIA DESPUÉS - EFICACIA ANTES
Z	-1,972 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.049

Fuente. Elaboración propia mediante IBM SPSS

Interpretación:

De la tabla 38, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a la eficiencia antes y después es de 0.049 por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir se cumple que: La aplicación de la gestión de inventario mejora la eficiencia del almacén de la empresa otto kunz S.A., Chancay – Lima, 2019.

IV. DISCUSIÓN

Con la implementación de la gestión de inventarios para mejorar la productividad del almacén de la empresa, se obtuvieron resultados positivos, con los procesos propuestos, cumpliendo los objetivos presentados en el proyecto de investigación, resultados que se mencionan en el capítulo siguiente que es los resultados de la investigación.

Podemos observar en la figura 46 que nos refiere a la variable dependiente, productividad, como la aplicación de la gestión de inventario mejora la productividad con un antes de 66.36% a un después de 78.87 % , generando así un 18.85% como resultado porcentual de mejora en la productividad, en el almacén de la empresa Otto Kunz, luego de la implementación de la mejora.

Este resultado es similar a lo encontrado por CURILLO, M. (2014), en su tesis “Análisis y Propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica artesanal de hornos industriales FOCOPA. Cuenca, (p.32), que forma parte de los trabajos previos de la presente investigación, donde se logra una mejora con la reducción de tiempos en los procesos de fabricación en un 13% en la cual incrementa la producción. Todo lo mostrado en esta primera parte también concuerda con lo mencionado por Gutiérrez H. (2010), que afirma que la productividad resulta de tener procesos y flujos correctos, sin retrasos. Por lo tanto, la mejora no es producir más, si no producir con calidad. (p. 21-22).

Como se puede observar en la figura N° 44 que representa la dimensión eficiencia donde se indica una media de la eficiencia anterior de 77.57% con una media de la eficiencia después de 89.91% que hace un incremento porcentual de 15.90%. de la eficiencia del almacén de la empresa Otto Kunz S.A.

El resultado que se ha obtenido es respaldado por BLAS F, (2017), en su tesis Mejorar la productividad mediante un sistema de gestión de inventario en el área de almacén de la empresa Mirconsa S.A.C. (p.29), en el cual se alcanza un incremento en la eficiencia de 7.4% en las operaciones del almacén de la empresa Mirconsa.

Por último, se tiene en la Tabla N° 45, a la dimensión eficacia, en la que queda demostrado que la media de la eficacia antes 85.64% es menor que la media de la eficacia después 89.94% donde se observa un incremento porcentual de 5.02% de la eficacia del almacén de la empresa Otto Kunz SA, el resultado que se ha obtenido ha

sido validado por BLAS F, (2017), en su tesis Mejorar la productividad mediante un sistema de gestión de inventario en el área de almacén de la empresa Mirconsa S.A.C. (p.29), en el cual se alcanza un incremento en la eficacia de 7.4% en las operaciones del almacén de la empresa Mirconsa.

V. CONCLUSIONES

1. Se concluye que con la aplicación de la gestión de inventario mejora la productividad del almacén de la empresa Otto kunz S.A., Chancay – Lima, 2019, donde se logró mediante una correcta gestión y aplicación de mejoras resultados positivos en la productividad de un 66.36% a un 78.87 % , (evidenciado en la figura N° 35) generando así un incremento porcentual de 18.85% de mejora en la productividad del almacén de la empresa Otto Kunz S.A. que corresponde a mejoras en el despacho de productos requeridos tanto en tiempos, cantidad, documentación y costos de operaciones.

2. Se concluye que la aplicación de la gestión de inventario mejora la eficiencia del almacén de la empresa Otto kunz S.A., Chancay – Lima, 2019. La eficiencia del área antes de la implementación de las mejoras era de 77.57% y luego con la propuesta de mejora se obtuvo una eficiencia de 89.91% como resultado hace un incremento porcentual de 15.90%.

Logrando que los despachos sean realizados en menor tiempo a partir de realizada el pedido de los productos.

3. Se concluye que la aplicación de la gestión inventario mejora la eficacia del almacén de la empresa Otto kunz S.A., Chancay – Lima, 2019. La eficacia del área antes de la implementación de las mejoras era de 85.64% y luego con la implementación de la propuesta de mejora se obtuvo un valor de eficiencia de 89.94% dichos valores concluyen en un incremento porcentual de 4.3% que se ha tenido una vez implementado el proyecto.

Gracias a la redistribución del almacén, establecimiento de procedimientos y control de calidad en las mercaderías despachadas, logrando cumplir de mejor manera las tareas programadas.

VI. RECOMENDACIONES

Luego de realizada la presente investigación, se presenta a continuación las siguientes recomendaciones:

Es de vital importancia que la empresa como está en crecimiento considere de gran ayuda a la aplicación de gestión general de todas sus actividades en sus diferentes divisiones, en este contexto se aplicó la gestión de inventario en el almacén, obteniendo considerables beneficios en la parte organizacional económica; por ello se recomienda a los futuros investigadores estudiar empresas del sector comercial y/o de servicios que muchas veces no se aplican una correcta gestión es el área de suma importancia como es la logística.

Se recomienda desde el punto de eficiencia de despachos tener en cuenta el control de calidad de los productos a despacharse para evitar sobre costos en devoluciones y/o rechazo de los pedidos, ya los costos de reprocesos representan un porcentaje considerable de los costos logísticos relacionados, por ello se debe tener controlado los despachos a realizarse diariamente, y un punto importante en esto es la capacitación constante para el personal en temas de procedimientos de las actividades, gestión, logística, y seguridad.

Se recomienda la extensión del almacén, ya que creciendo la empresa el espacio es insuficiente para satisfacer la demanda de los productos requeridos de las diferentes áreas, y establecer un orden para la recepción y despacho de la mercadería, así como las diferentes funciones propias del área del almacén.

REFERENCIAS

- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Maria del pilar. 2016.** *Metodología de la investigación*. Delegación Álvaro Obregón, Colonia Desarrollo Santa Fe, Mexico D.F. : McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V, 16 de 08 de 2016.
- Administración del inventario, Visión Gerencial. Durán, Yosmary. 2012.* 2012, Revista de Iniciación Científica, págs. 55-78. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/ric/article/view/1696/2432>.
- Agudelo, Daniel y López, Yohana. 2018.** *Dinámica de sistemas en la gestión de inventarios*. Buenaventura, Buenaventura, Colombia : s.n., 2018. Vol. 9.
- ALBUJAR, Kevin y ZAPATA, Wilder. 2014.** *Diseño de un sistema de gestión de inventario para reducir las pérdidas en la empresa Tai Loy S.A.C. . Chiclayo, Peru : s.n., 2014.*
- ALEMÁN, Katherine. 2014.** Propuesta de un plan de mejora para la Gestión Logística en la empresa constructora JORDAN S.R.L. de la ciudad de TUMBES. [En línea] 2014. [Citado el: 06 de 05 de 2019.] <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/616>.
- Arnoletto, Eduardo. 2007.** *El Impacto de la Tecnología en la Transformación del Mundo*. Cordoba, Monteria, Colombia : s.n., 15 de 03 de 2007.
- BLAS, Frida. 2017.** *Implementación de un sistema gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Mirconsa SAC - Callao*. Callao, Peru : s.n., 2017.
- CURILLO, Miriam. 2014.** *Análisis y propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica artesanal de hornos industriales FOCOPA*. Cuenca, Ecuador : s.n., 2014.
- De la Cruz, Carlos y Lora, Luis. 2014.** *Propuesta de mejora en la gestión de almacenes e inventarios en la empresa MOLINERA TROPICAL*. Lambayeque, Peru : s.n., 2014.
- DIAZ, Emelyn y RODRIGUEZ, José. 2018.** *Aplicación de gestión de inventarios para mejorar la productividad en el área de almacén de la distribuidora J&L ROSALES S.A.C. – Chao*. La libertad, Peru : s.n., 2018.
- Diseños Cuasi-Experimentales y Longitudinales. Bono cabré, Roser. 2012.* 2012.
- Domínguez Zurita, Katerine. 2107.** *Optimización de las operaciones de almacén para mejorar el control de inventarios en la empresa INDUVENT S.A.C – San Juan de Lurigancho*. Lima, San Juan de Lurigancho, Peru : s.n., 15 de 11 de 2107.
- Enfoque de productividad y mejora en el ingeniero industrial de San Marcos. Estudio exploratorio para competitividad de categoría mundial. ACEVEDO, Adolfo, CACHAY, Orestes y LINARES, Carolina. 2017.* 24 de 07 de 2017, Indstrial Data, Vol. 20, págs. 95-104.
- Gargallo, Bernardo y Pérez, Cruz. 2009.** *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación*. Valencia, Valencia, España : s.n., 2009. Gargallo, B., & Jesús M., S., & Pérez-Pérez, C. (2009). EL CUESTIONARIO

CEVEAPEU. UN INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, .

GONZÁLES, David y SÁNCHEZ, Germán. 2010. *Diseño de un modelo de gestión de inventarios para la empresa importadora de vinos y licores Global Wine and Spirits LTDA.* Bogotá, Colombia : s.n., 2010.

Gutiérrez, Humberto. 2010. *Calidad Total y Productividad Tercera Edición.* Mexico : Mc GRAW- HILL, 2010.

Implementación de herramientas Lean en una industria automotriz para la mejora de la productividad – un caso de estudio. **NALLUSAMY, S. y AHAMED, Adil. 2017.** 31 de 01 de 2017, Vol. 29, págs. 175-185.

Implementación de las TIC'S en la gestión de inventario dentro de la cadena de suministro. **Becerra-González, Katyhuska, y otros. 2017.** 2017, Revista de Iniciación Científica , págs. 36-49.

Implementación de los TIC'S en la gestión de inventario dentro de la cadena de suministro. **Becerra-González, Katyhuska y al), (et. 2017.** 2017, Revista de Iniciación Científica, págs. 36-49.

Implementación de prácticas Lean y sus relaciones con capacidad de respuesta operativa y rendimiento de la empresa: un estudio italiano. **BEVILACQUA, Maurizio y CIARAPICA, Filippo. 2017.** Ancona, Italy : s.n., 2017, International Journal of Production Research, Vol. 55, págs. 769-794.

Inventory Record Inaccuracy: An Empirical Analysis. **DeHoratius, Nicole y Raman, Ananth. 2004.** 2004, semanticscholar.org, págs. 1-33.

Investigación Aplicada. **Lozada, José. 2014.** 2014, CiCenciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica, págs. 47-50.

Komarova, Julia . 2016. *Tesis Mejora de las operaciones de almacenaje. Caso: CKBM LTD Rusia.* Saarijärvi, Jyväskylä, Finlandia : s.n., 25 de 11 de 2016.

Liévano, Federico y Villada, Juan. 2013. *Un modelo de dinámica de sistemas para la administración de inventarios (A system dynamics model for inventory management).* Medellín, Envigado, Colombia : s.n., 2013.

LOJA, Jessica. 2015. *Propuesta de un sistema de gestión de inventarios para la empresa FERMAPE CIA. LTDA.* Cuenca, Ecuador : s.n., 2015.

Lozada, Jose. 2014. *Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria.* Quito : CIENCIAMÉRICA, 2014.

MARCELA, Diana y LAGOS, Martha. 2008. *Propuesta para la implementación de un sistema de control en el manejo de los inventarios para la empresa mercantil de confecciones Ltda. MERCON.* Bogotá, Colombia : s.n., 2008.

MARTINEZ, Enghels y CORPUS, Denisse. 2018. *Implementación de gestión de inventarios para incrementar la productividad en el área de logística en la Municipalidad de Huayllán.* Ancash, Huayllán, Peru : s.n., 2018.

MARTÍNEZ, Luis. 2013. *Propuesta de mejora al modelo de gestión de inventarios y abastecimiento para el área de abastecimiento, farmacia y bodega del hospital base de puerto MONTT.* Puerto Montt, Chile : s.n., 2013.

Mauléon - Torres, Mikel. 2014. *GESTIÓN DE STOCK Excel como herramienta de análisis.* Madrid, Albasanz, España : s.n., 2014.

METODOLOGÍA PARA LA Transición a un modelo de dirección estratégica sustentada en procesos.

Rojas, Lindsay, Rivero, Javier y Montes, Nivian. 2018. s.l. : Universidad del Bío-Bío. Facultad de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Industrial, 30 de 03 de 2018, Revista Ingeniería Industrial, Vol. 16, págs. 319-340.

Montero Muñoz, Rodrigo. 2009. *NG Negocios Globales logista transporte & distribución.* Santiago, Sucre, Chile : s.n., 10 de Agosto de 2009. <http://www.emb.cl/negociosglobales/revista.mvc?edi=33>.

Montero, Ignacio y León, Gerardo. 2013. *Metodología de Investigación Científica.* 12 de 08 de 2013. <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/disenos-cuasi-experimentales.html>.

MORALES, Nadine, MOSQUERA, Diana y GÓMEZ, Martha. 2013. *Plan de mejoramiento para el área de Logística a nivel local de la Compañía Rotam Agrochemical Colombia S.A.S.* Bogotá, Colombia : s.n., 2013.

Oltra Badenes, Raúl. 2012. *Sistemas Integrados de Gestión.* Valencia : Editorial Universitat Politècnica de València , 2012.

PÁES, Thomás y ALANDETTE, Yuly. 2013. *Propuesta de un plan de mejora para el almacén Materia Prima de la Empresa Stan Home Panamericana con la finalidad aumentar la confiabilidad de la información de inventario.* San Diego, Venezuela : s.n., 01 de 02 de 2013.

Poletto Pazos , Juan y Sánchez Barbera , Geraldine. 2011. *Productividad y cultura organizacional en la era del conocimiento.* Barquisimeto, Lara, Venezuela : s.n., 3 de 12 de 2011.

Singer, Marcos. 2009. *NG Negocios Globales logista transporte & distribución.* Santiago, Sucre, Chile : s.n., 10 de agosto de 2009. <http://www.emb.cl/negociosglobales/revista.mvc?edi=33>.

Sistema de gestión basado en el cuadro de mando integral para la mejora de la competitividad de una empresa del sector industrial ubicado en el distrito de Chorrillos. **AGUILAR, Roberto. 2018.** 2018, Industrial Data, Vol. 21, págs. 25-34.

Tamayo, Mario. 2004. *El progreso de la investigación científica.* Mexico DF : Editorial Limusa S.A., 2004.

—. **2003.** *Evaluación y administración de proyectos de investigación.* Mexico : EDITORIAL LIMUSA, S.A, 2003. pág. 435.

Tecnología de la información en la cadena de suministros. **Correa Espinal, Alexander y Gómez-Montoya, Rodrigo. 2009.** 2009, Estudios Gerenciales, págs. 37-48.

Un estudio de estudio de caso del sistema de gestión de inventario. **Hussain Sheikh, Tariq. 2018.** 2018, Diario de sistemas dinámicos y de control, págs. 1176-1190.

Veiga, Jorge, De la Fuente Díez, Elena y Zimmermann , Marta. 2008. *Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño.* Madrid : Mi SciELO, 2008.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011.

Zapata, Julián. 2014. *Fundamentos de la gestión de inventarios .* Medellín : Editorial L.Vieco S.A.S., 2014. pág. 68. ISBN 978-958-8599-73-1.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia o coherencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
GENERALES		
¿Cómo la aplicación de gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019?	Determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.	La aplicación de la gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.
ESPECÍFICOS		
¿Cómo la aplicación de gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019?	Establecer como la aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.	La aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.
¿Cómo la aplicación de gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019?	Establecer como la aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.	La aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa OTTO KUNZ S.A., Chancay-Lima, 2019.

Anexo 2. Formato de ingreso

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA - IMPORTADOS Y NACIONALES										R-FL-AJ-003	
										Versión: 01	
										F. Vig.: 07/10/15	
9-5-19		Resp. Recepción e Inspección: JEFE DE TURNO: <u>Noche (C)</u>									
NO	TIPO DE MATERIA PRIMA	Nº LOTE	CANTIDAD DE CAJAS	PESO NETO (N)	UBICACIÓN (SECCIÓN Y Nº)	OBSERVACION	T°C	O L O R	CONDIC. SANIT. RECEP.	REVISIÓN C.G.	
										MICROBIOLÓGICO	
30	S. HAMAZUL RES	1337835	91	733.22	-	FP: 6-11-19 FV: 6-11-19	-18				Pancita
40	Mto - BISTECK	1337282	21	842.55		FP: 7-5-19 FV: 28-10-20	-18				
60	Mto - Guiso en cubos	1337281	23	389.33	293	FP: 7-5-19 FV: 28-10-20	-18				
50	Molida esp	1337622	93	744	319	FP: 06-12-19 FV: 06-12-19	-19				Pancita
80	Mto Asado	1337280	13	232.01	320	FP: 07-5-19 FV: 28-10-20	-18				
040	Chuleta Barco 11-4-14-5	1337239	18	457		FP: 06-5-19 FV: 30-4-20	-18				
100	Pancita	1336696	19	95.09		FP: 3-5-19 FV: 30-10-19	-18				Pancita
	Pancita	1336290	19	90.01	309	FP: 30-4-19 FV: 27-10-19	-18				Pancita

Indicación a tomar:

TURAS DE RECEPCIÓN: Materia prima refrigerada: 6°C máx. / Materia prima congelada: - 15°C máx.

: V
 Me: X
 R:
 n: BNP
 : MAC

Jefe de Almacén
 Encargado Cámaras
 VºBº Jefe Control Calidad

Anexo 3. Formato de ingreso

RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA - IMPORTADOS Y NACIONALES										B-PL-AL-003 Versión: 01 F. Vig: 07/10/15		
INGRESO		08-04-19		Resp. Recepción e Inspección: JEFE DE TURNO: <u>MACKEN</u>								
CÓDIGO	TIPO DE MATERIA PRIMA	N° LOTE	CANTIDAD DE CAJAS	PESO NETO (K)	UBICACIÓN (SECCION Y N°)	OBSERVACION	T°C	C L O R	C O L O R	CONDIC. SANIT. RECEP.	REVISION C.C.	
											G	NC
3016	HAMBURG PRECOCIDA 4002	1331207	49	305.76	206	FP: 03-04-19 FV: 03-10-19	-19°					
3016	Hto. Tocino culinario picado	1331318	46	596	336	FP: 04-04-19 FV: 02-10-19	-19°					
3516	PASTEL DE JOMON	1331349	25	200	316	FP: 04-04-19 FV: 03-10-19	-19°					
3030	PICADILLO MIX EMBUTIDOS 2001	1331044	9	50	316	FP: 04-04-19 FV: 13-07-19	-19°					
3000	Pollo sanguchero seco	1330603	18	112	316	FP: 04-04-19 FV: 02-10-19	-19°					
3046	Hto. Tocino culinario 4001	1331021	77	462	316	FP: 02-04-19 FV: 02-10-19	-19°					
3000	Pollo sanguchero seco	1331739	16	100.40	280	FP: 02-04-19 FV: 02-10-19	-19°					
3031	PICADILLO MIX	1331045	52	312	207	FP: 07-04-19 FV: 13-07-19	-19°					

Ones/Acción a tomar: _____

CONDICIONES DE RECEPCIÓN: Materia prima refrigerada: 6°C máx. / Materia prima congelada: -15°C máx.

: V
 ble: X
 :
 : IAP
 : NAC

Jefe de Almacén
 Encargado Calidad
 V/B Jefe Control Calidad

Anexo 4. Formato de salida

FORMATO DE CONTROL R1									
S: <u>Salida</u> 12.04.19 TURNO: <u>Noche</u>									
GO	MATERIA PRIMA	LOTE	N° CAJA	PESO DE MATERIA PRIMA	HORA	UBICACION (SECCION Y N°)	N° PARIHUELAS	TEMP.	OBSERVACION
970	C.I Res ESMERALDA	v 176871	40	820	12.3	62			
000	M.O.M	v 174714	50	945.5		373			
201	C8 IMP.	v 166865	27	746.25		495			
3001	GRASA Res IMP.	v 172527	12	289.8	58.3	438			
3010	pelleso pollo	v 173953	18	337.8	58.5	463			
251	LENGUA	v 1313224	4	107.6		31			
2100	Revolote pollo	v 177186	65	1181		107			Mov 1243453
970	C.I Res ESMERALDA	v 176871	15	303		63			
206	C8 Nacional	v 1332892	18	435.7		494			
1	C8 Nacional	v 1332624	4	86.6	58.3	491			
001	GRASA Res	v 1332069	16	298.6		431			
969	C.I Res INYECTADA	v 1329431	5	103.6		235			
3010	pelleso pollo	v 173953	37	701.6		466			
3021	Cuero	v 1329426	42	630		18			
002	CH. BARRA 1/2	v 1328229	9	217.1		95			Mov: 1243100

Anexo 5. Formato de salida


FORMATO DE CONTROL R1									
FECHA:									
DETALLES:									
RESPONSABLES: SALIDA 7-5-19									
TURNO: Noche (C).									
CODIGO	MATERIA PRIMA	LOTE	N° CAJA	PESO DE MATERIA PRIMA	HORA	UBICACION (SECCION Y N°)	N° PARIHUELAS	TEMP.	OBSERVACION
62370100	RECORTES pollo	177496	42	757.45		100			
02377000	M.O.M	176062	50	931		462			
11	M.O.M	176062	50	943		468			
11	M.O.M	176062	50	952		471			
62372203	masa	1292624	4	60		271			
02370100	RECORTES pollo	177496	60	1021.5		103			
02362010	ASADO tieb	177492	15	414		329			
02363001	Grasa res	167426	21	509.2		419			
11	Grasa res	1336688	5	98.8		Sebas			
02371904	CGM	1336592	8	192.2		263			
02371251	LENGUA	1336689	19	445.85		Sebas			
02370970	C.I. RES empujada	1335352	28	679.7		62		Mov	1260780

Anexo 6. Inventario agrupado por valor de producto

Item	Codigo	Producto	Valor_Total S/.	%Item	%Total de soles	% Total acumulado	ABC
1	02361118	Churrasco largo para corte	S/. 142,846.13	1.45%	8.08%	8.08%	A
2	02330974	Triming de Res 80/20 VL NACIONAL	S/. 113,577.75	2.90%	6.43%	14.51%	
3	02330969	Carne Ind. de res Inyectada (Cong. MP)	S/. 108,628.41	4.35%	6.15%	20.65%	
4	02322204	G2 Grasa de cerdo Nac. (CONG-mp)	S/. 87,848.14	5.80%	4.97%	25.62%	
5	02361259	Peceto de res Cong. IMP-MP	S/. 82,390.92	7.25%	4.66%	30.28%	
6	02380010	Pechuga de pavo S/H S/P IMP - MP	S/. 77,418.56	8.70%	4.38%	34.66%	
7	02315201	T1 Panceta S/H S/P IMP - MP	S/. 76,382.38	10.14%	4.32%	38.98%	
8	02361143	Delantero robado IMP - MP	S/. 75,417.09	11.59%	4.27%	43.25%	
9	02361195	Bola de lomo Choice USA IMP-MP	S/. 72,462.85	13.04%	4.10%	47.35%	
10	02330972	Triming de Res 80/20 VL (IMP-MP)	S/. 52,046.11	14.49%	2.94%	50.30%	
11	02322604	G4 Grasa de cerdo (cong-MP)	S/. 44,975.67	15.94%	2.54%	52.84%	
12	02324971	Corte para limpiar res	S/. 42,943.22	17.39%	2.43%	55.27%	
13	02319201	C8 Carne de cerdo IMP - MP	S/. 41,191.81	18.84%	2.33%	57.60%	
14	02316225	Brisket IMP - MP	S/. 40,701.73	20.29%	2.30%	59.90%	
15	02313705	Lomito de cerdo entero (Cong-MP)	S/. 38,254.99	21.74%	2.16%	62.07%	
16	02313002	Chuleta barca para corte	S/. 37,917.75	23.19%	2.15%	64.21%	
17	02319502	C9 Carne de cerdo (cong-MP)	S/. 35,704.75	24.64%	2.02%	66.23%	
18	02381001	Triming de pavo (cong-MP)	S/. 35,655.65	26.09%	2.02%	68.25%	
19	02370050	Triming de pollo	S/. 33,442.11	27.54%	1.89%	70.14%	
20	02313701	C15 Lomito de cerdo IMP - MP	S/. 33,036.20	28.99%	1.87%	72.01%	
21	02377002	MDM De Pollo (Cong-MP) Nacional	S/. 33,007.92	30.43%	1.87%	73.88%	
22	02310002	Pierna c/h c/p entera (Cong-MP)	S/. 29,813.78	31.88%	1.69%	75.56%	
23	02315601	T3 Panceta C/H S/P IMP - MP	S/. 28,724.69	33.33%	1.63%	77.19%	
24	02361997	Chuck Roll Angus USA IMP-MP	S/. 26,597.05	34.78%	1.50%	78.69%	
25	02321203	Mascara de cerdo (cong-MP)	S/. 24,770.04	36.23%	1.40%	80.10%	
26	02361053	Manta especial (MP-congelado)	S/. 20,736.50	37.68%	1.17%	81.27%	
27	02320102	Cuello c/h s/p para corte	S/. 20,135.49	39.13%	1.14%	82.41%	
28	02316001	Costilla ancha (cong-MP)	S/. 20,110.58	40.58%	1.14%	83.55%	
29	02316229	Costilla ancha extra carne (Cong-MP)	S/. 19,588.63	42.03%	1.11%	84.65%	
30	02320002	Cuello c/h c/p entera (Cong-MP)	S/. 19,480.08	43.48%	1.10%	85.76%	
31	02370103	Recorte De Pechuga De Pollo NACIONAL	S/. 18,606.68	44.93%	1.05%	86.81%	
32	02316228	Spareribs de cerdo MP IMP	S/. 16,564.81	46.38%	0.94%	87.75%	
33	02315003	Panceta c/h c/p entera (Cong-MP)	S/. 16,250.87	47.83%	0.92%	88.66%	
34	02322005	G1 Grasa de cerdo (Cong- mp) Nacional	S/. 15,380.47	49.28%	0.87%	89.53%	B
35	02377000	MDM De Pollo IMP - MP	S/. 14,559.03	50.72%	0.82%	90.36%	

36	02310120	Pierna c/h s/p s/nudo MP	S/. 14,295.03	52.17%	0.81%	91.17%	
37	02370110	Pechuga Pollo IMP - MP	S/. 11,755.13	53.62%	0.67%	91.83%	
38	02361175	Corazon De Cuadril UY IMP-MP	S/. 11,105.31	55.07%	0.63%	92.46%	
39	02319011	C6 M Carne de cerdo (cong-MP)	S/. 10,996.75	56.52%	0.62%	93.08%	
40	02316712	Costilla W extra carne (Cong-MP)	S/. 9,676.58	57.97%	0.55%	93.63%	
41	02323005	Cuero c/grasa (Cong-MP)	S/. 9,659.33	59.42%	0.55%	94.18%	
42	02363001	Grasa de res IMP - MP	S/. 9,594.25	60.87%	0.54%	94.72%	
43	02330970	Carne Industrial de Res (CONG)	S/. 8,656.73	62.32%	0.49%	95.21%	
44	02319261	C8 M Carne de Marrana (cong-MP)	S/. 8,612.32	63.77%	0.49%	95.70%	
45	02361340	Nalga S/Tapa	S/. 7,618.50	65.22%	0.43%	96.13%	
46	02323008	Cuero Pierna (Cong - MP)	S/. 6,847.46	66.67%	0.39%	96.51%	
47	02313703	C15 Lomito de cerdo (Cong- mp) Nacional	S/. 4,851.32	68.12%	0.27%	96.79%	
48	02322701	G5 grasa de marrana (cong-MP)	S/. 4,658.86	69.57%	0.26%	97.05%	
49	02323006	Cuero dorsal (Cong.MP)	S/. 4,498.56	71.01%	0.25%	97.31%	
50	02382021	Muslo de pavo S/H S/P IMP - MP	S/. 4,490.77	72.46%	0.25%	97.56%	
51	02319206	C8 Carne de cerdo (Cong- mp) Nacional	S/. 4,452.37	73.91%	0.25%	97.81%	
52	02323010	Cuero Panceta (Cong - MP)	S/. 4,318.46	75.36%	0.24%	98.06%	
53	02363006	Grasa de res (Cong- mp) Nacional	S/. 4,258.02	76.81%	0.24%	98.30%	
54	02320211	Cuello s/h s/p (Toc.esp) (cong-MP)	S/. 3,827.01	78.26%	0.22%	98.51%	
55	02362010	Asado de tira c/h ANGUS USA IMP-MP	S/. 3,580.76	79.71%	0.20%	98.72%	
56	02322202	G2 grasa de cerdo IMP- MP	S/. 3,436.31	81.16%	0.19%	98.91%	
57	02315006	Panceta C/H C/P 1 tira (Cong-MP)	S/. 2,430.26	82.61%	0.14%	99.05%	
58	02378012	Pellejo de pollo (Cong-MP) Nacional	S/. 2,421.54	84.06%	0.14%	99.19%	
59	02361119	Churrasco largo para corte *150/250	S/. 2,312.10	85.51%	0.13%	99.32%	
60	02387001	Pellejo de pavo (cong-MP)	S/. 2,110.38	86.96%	0.12%	99.44%	
61	02317300	Nudo De Brazuelo	S/. 2,045.52	88.41%	0.12%	99.55%	
62	02315007	Panceta c/h s/p 1 tira (CONG-MP)	S/. 1,766.60	89.86%	0.10%	99.65%	
63	02378010	Pellejo De Pollo IMP - MP	S/. 1,724.19	91.30%	0.10%	99.75%	
64	02323002	P1-cuero (cong-MP)	S/. 1,269.41	92.75%	0.07%	99.82%	
65	02321251	Lengua (cong-MP)	S/. 1,240.29	94.20%	0.07%	99.89%	
66	02361999	Chuck roll nacional	S/. 1,147.47	95.65%	0.06%	99.96%	
67	02361162	Lomo fino s/c BR IMP-MP	S/. 382.27	97.10%	0.02%	99.98%	
68	02361360	Paleta de Res MP - IMP (Cong)	S/. 256.45	98.55%	0.01%	99.99%	
69	02322401	G3 grasa de Cerdo (cong-MP)	S/. 128.22	100.00%	0.01%	100.00%	
			S/. 1,767,593.37				

Anexo 7. Formato de capacitación

FORMATO DE CAPACITACIÓN				
MANEJO DE ALMACENES Y CONTROL DE INVENTARIOS				
Dirigido a:	Supervisor de la materia prima, auxiliar del almacén, digitador, personal que labora en el almacén, personal de despacho.			
Justificación	Facilitar la administración de almacenes y control de inventarios.			
Objetivo general:	Garantizar el nivel de servicio a clientes internos y externos, minimizar la rentabilidad en los procesos de la operación.			
Contenido de los temas a tratar	1. Teoría básica sobre control de inventarios			
	2. Creando el ABC			
	3. Control de inventarios			
	4. Servicio			
	5. Despacho			
Metodología de trabajo	Capacitación presencial			
Estrategia de evaluación	Examen teórico al finalizar la capacitación			
Duración de la capacitación - hora	Numero de sesiones	Numero de participantes	Turno	
			Día	Noche
16	2	12	x	
Lugar	Salón de capacitaciones		Firma	
Coordinador de la capacitación	Reynoso Principe Luis Alfredo [Jefe de almacén]			

Anexo 8. Registro de participantes de la capacitación

[illegible]

Anexo 9. Actualización de stock con el inventario físico

Item	Codigo	Producto	UM	Stock (kg.)	Costo_Promedio	Valor_Total S/.
1	02361118	Churrasco largo para corte	Kgr	10799	13.23	S/. 142,846.13
2	02330974	Triming de Res 80/20 VL NACIONAL	Kgr	11472.5	9.90	S/. 113,577.75
3	02330969	Carne Ind. de res Inyectada (Cong. MP)	Kgr	10014	10.85	S/. 108,628.41
4	02322204	G2 Grasa de cerdo Nac. (CONG-mp)	Kgr	34042.9	2.58	S/. 87,848.14
5	02361259	Peceto de res Cong. IMP-MP	Kgr	4586.02	17.97	S/. 82,390.92
6	02380010	Pechuga de pavo S/H S/P IMP - MP	Kgr	5854.45	13.22	S/. 77,418.56
7	02315201	T1 Panceta S/H S/P IMP - MP	Kgr	5081.7	15.03	S/. 76,382.38
8	02361143	Delantero robado IMP - MP	Kgr	6570.5	11.48	S/. 75,417.09
9	02361195	Bola de lomo Choice USA IMP-MP	Kgr	3850.5	18.82	S/. 72,462.85
10	02330972	Triming de Res 80/20 VL (IMP-MP)	Kgr	6332.604	8.22	S/. 52,046.11
11	02322604	G4 Grasa de cerdo (cong-MP)	Kgr	8520.105	5.28	S/. 44,975.67
12	02324971	Corte para limpiar res	Kgr	3721.7	11.54	S/. 42,943.22
13	02319201	C8 Carne de cerdo IMP - MP	Kgr	4104.25	10.04	S/. 41,191.81
14	02316225	Brisket IMP - MP	Kgr	5253.14	7.75	S/. 40,701.73
15	02313705	Lomito de cerdo entero (Cong-MP)	Kgr	2919.5	13.10	S/. 38,254.99
16	02313002	Chuleta barca para corte	Kgr	5898.6	6.43	S/. 37,917.75
17	02319502	C9 Carne de cerdo (cong-MP)	Kgr	10778.8	3.31	S/. 35,704.75
18	02381001	Triming de pavo (cong-MP)	Kgr	4968.6	7.18	S/. 35,655.65
19	02370050	Triming de pollo	Kgr	4195.1	7.97	S/. 33,442.11
20	02313701	C15 Lomito de cerdo IMP - MP	Kgr	3111.9	10.62	S/. 33,036.20
21	02377002	MDM De Pollo (Cong-MP) Nacional	Kgr	15003.6	2.20	S/. 33,007.92
22	02310002	Pierna c/h c/p entera (Cong-MP)	Kgr	4509	6.61	S/. 29,813.78
23	02315601	T3 Panceta C/H S/P IMP - MP	Kgr	2131.4	13.48	S/. 28,724.69
24	02361997	Chuck Roll Angus USA IMP-MP	Kgr	1024.7	25.96	S/. 26,597.05
25	02321203	Mascara de cerdo (cong-MP)	Kgr	7185	3.45	S/. 24,770.04
26	02361053	Manta especial (MP-congelado)	Kgr	1603.5	12.93	S/. 20,736.50
27	02320102	Cuello c/h s/p para corte	Kgr	3068.9	6.56	S/. 20,135.49
28	02316001	Costilla ancha (cong-MP)	Kgr	3302.8	6.09	S/. 20,110.58
29	02316229	Costilla ancha extra carne (Cong-MP)	Kgr	3191	6.14	S/. 19,588.63
30	02320002	Cuello c/h c/p entera (Cong-MP)	Kgr	2798	6.96	S/. 19,480.08
31	02370103	Recorte De Pechuga De Pollo NACIONAL	Kgr	2571.84	7.23	S/. 18,606.68
32	02316228	Spareribs de cerdo MP IMP	Kgr	1464.55	11.31	S/. 16,564.81
33	02315003	Panceta c/h c/p entera (Cong-MP)	Kgr	1433.05	11.34	S/. 16,250.87
34	02322005	G1 Grasa de cerdo (Cong- mp) Nacional	Kgr	5662.2	2.72	S/. 15,380.47
35	02377000	MDM De Pollo IMP - MP	Kgr	6655.48	2.19	S/. 14,559.03

36	02310120	Pierna c/h s/p s/nudo MP	Kgr	1854.5	7.71	S/. 14,295.03
37	02370110	Pechuga Pollo IMP - MP	Kgr	1605.2	7.32	S/. 11,755.13
38	02361175	Corazon De Cuadril UY IMP-MP	Kgr	545.2	20.37	S/. 11,105.31
39	02319011	C6 M Carne de cerdo (cong-MP)	Kgr	942.9	11.66	S/. 10,996.75
40	02316712	Costilla W extra carne (Cong-MP)	Kgr	742.2	13.04	S/. 9,676.58
41	02323005	Cuero c/grasa (Cong-MP)	Kgr	2823.8	3.42	S/. 9,659.33
42	02363001	Grasa de res IMP - MP	Kgr	2205.9	4.35	S/. 9,594.25
43	02330970	Carne Industrial de Res (CONG)	Kgr	758.75	11.41	S/. 8,656.73
44	02319261	C8 M Carne de Marrana (cong-MP)	Kgr	1627	5.29	S/. 8,612.32
45	02361340	Nalga S/Tapa	Kgr	453.7	16.79	S/. 7,618.50
46	02323008	Cuero Pierna (Cong - MP)	Kgr	3367.1	2.03	S/. 6,847.46
47	02313703	C15 Lomito de cerdo (Cong- mp) Nacional	Kgr	355.7	13.64	S/. 4,851.32
48	02322701	G5 grasa de marrana (cong-MP)	Kgr	2412.6	1.93	S/. 4,658.86
49	02323006	Cuero dorsal (Cong.MP)	Kgr	2190.8	2.05	S/. 4,498.56
50	02382021	Muslo de pavo S/H S/P IMP - MP	Kgr	477.77	9.40	S/. 4,490.77
51	02319206	C8 Carne de cerdo (Cong- mp) Nacional	Kgr	531.7	8.37	S/. 4,452.37
52	02323010	Cuero Panceta (Cong - MP)	Kgr	2119.6	2.04	S/. 4,318.46
53	02363006	Grasa de res (Cong- mp) Nacional	Kgr	1224.3	3.48	S/. 4,258.02
54	02320211	Cuello s/h s/p (Toc.esp) (cong-MP)	Kgr	455.1	8.41	S/. 3,827.01
55	02362010	Asado de tira c/h ANGUS USA IMP-MP	Kgr	83.2	43.04	S/. 3,580.76
56	02322202	G2 grasa de cerdo IMP- MP	Kgr	1094	3.14	S/. 3,436.31
57	02315006	Panceta C/H C/P 1 tira (Cong-MP)	Kgr	276.7	8.78	S/. 2,430.26
58	02378012	Pellejo de pollo (Cong-MP) Nacional	Kgr	1848.5	1.31	S/. 2,421.54
59	02361119	Churrasco largo para corte *150/250	Kgr	173.8	13.30	S/. 2,312.10
60	02387001	Pellejo de pavo (cong-MP)	Kgr	1181.97	1.79	S/. 2,110.38
61	02317300	Nudo De Brazuelo	Kgr	558.5	3.66	S/. 2,045.52
62	02315007	Panceta c/h s/p 1 tira (CONG-MP)	Kgr	172.2	10.26	S/. 1,766.60
63	02378010	Pellejo De Pollo IMP - MP	Kgr	955.5	1.80	S/. 1,724.19
64	02323002	P1-cuero (cong-MP)	Kgr	620	2.05	S/. 1,269.41
65	02321251	Lengua (cong-MP)	Kgr	365.5	3.39	S/. 1,240.29
66	02361999	Chuck roll nacional	Kgr	100.4	11.43	S/. 1,147.47
67	02361162	Lomo fino s/c BR IMP-MP	Kgr	12.23	31.26	S/. 382.27
68	02361360	Paleta de Res MP - IMP (Cong)	Kgr	18.8	13.64	S/. 256.45
69	02322401	G3 grasa de Cerdo (cong-MP)	Kgr	166.2	0.77	S/. 128.22
						S/. 1,767,593.37

Anexo 10. Estandarización de días de almacenamiento

Aprobación de propuesta de estandarización de días de almacenamiento

Dirigido a gerencia de planta.

Gaby Chung Ly,

Por medio de la presente me dirijo a usted con la finalidad de que revise y apruebe la propuesta de estandarizar los días de almacenamiento.

La propuesta será llevada a cabo durante el mes de agosto y setiembre del año en curso en el almacén de planta.

Cabe indicar que para la propuesta se a coordinado con el jefe de planeamiento para poder determinar los días de almacenamiento y abastecimiento.

Con la aceptación de la propuesta indicada se procede a firmar el documento como prueba de la aceptación de la propuesta.

El documento será firmado por las partes con las que se ha coordinado.

Lima 01 de agosto de 2019


Alvaro Reynoso Príncipe
Jefe de almacén
Roger Llanos Palomino
Jefe de planeamiento
Gaby Chung Ly
Gerencia de planta

Anexo 123. Juicio de expertos

UCV
UNIVERSIDAD CAYUEÑA
ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1.	VARIABLE INDEPENDIENTE - GESTIÓN DE INVENTARIOS							
	Dimensión 1 – Costo de almacenamiento							
	CA= Q/2 X T X P X I Ca: Costo de almacenamiento Q: Costo de almacenamiento T: Tiempo de almacenamiento P: Precio unitario I: Importe total	/		/		/		
	Dimensión 2 – Orden de entrega							
	NS= $\frac{Pd}{Pr} \times 100\%$ NS: Nivel de servicio Pd: Pedido despachado Pr: Pedido rechazado	/		/		/		
	Dimensión 3 - Picking							
	Pa= $\frac{Pa}{Pt} \times 100\%$ P: Productos Pa: Producto atendido Pt: Producto total	/		/		/		
2.	VARIABLE DEPENDIENTE - PRODUCTIVIDAD							
	Dimensión 1 - Eficiencia							
	Ei= $\frac{Te}{Tp} \times 100\%$ Ei: Eficiencia Te: Tiempo ejecutado Tp: Tiempo programado	/		/		/		
	Dimensión 2 - Eficacia							
	Ea= $\frac{PPd}{PPr} \times 100\%$ Ea: Eficacia PPd: Productos despachados PPr: Productos Requeridos	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

Opinión de aplicabilidad: ☒ **Aplicable** ☐ **Aplicable después de corregir** ☐ **No aplicable**

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: MSc. Delgado Montoya, Mary Lorena DNI: 72917204

Especialidad del validador: Gerencia de Procesos y Operaciones

12 de Junio del 2019

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Anexo 134. Juicio de expertos



ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1.	VARIABLE INDEPENDIENTE - GESTIÓN DE INVENTARIOS							
	Dimensión 1 - Costo de almacenamiento							
	CA= $Q/2 \times T \times P \times I$ Ca: Costo de almacenamiento Q: Costo de almacenamiento T: Tiempo de almacenamiento P: Precio unitario I: Importe total	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 - Orden de entrega							
	NS= $\frac{Pd}{Pr} \times 100\%$ NS: Nivel de servicio Pd: Pedido despachado Pr: Pedido rechazado	✓		✓		✓		
	Dimensión 3 - Picking							
	P= $\frac{Pa}{Pt} \times 100\%$ P: Productos Pa: Producto atendido Pt: Producto total							
2.	VARIABLE DEPENDIENTE - PRODUCTIVIDAD							
	Dimensión 1 - Eficiencia							
	Ei= $\frac{Te}{Tp} \times 100\%$ Ei: Eficiencia Te: Tiempo ejecutado Tp: Tiempo programado	✓		✓		✓		
	Dimensión 2 - Eficacia							
	Ea= $\frac{PPd}{PPr} \times 100\%$ Ea: Eficacia PPd: Productos despachados PPr: Productos Requeridos	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Sí hay

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☒] Aplicable después de corregir [☐] No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: ING. INDUSTRIAL DNI: 43081598

Especialidad del validador: George Reinos

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

...12...de Junio del 2019

Firma del Experto Informante.

Anexo 145. Juicio de expertos



ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1.	VARIABLE INDEPENDIENTE – GESTIÓN DE INVENTARIOS							
	Dimensión 1 – Costo de almacenamiento							
	CA= $Q/2 \times T \times P \times I$ Ca: Costo de almacenamiento Q: Costo de almacenamiento T: Tiempo de almacenamiento P: Precio unitario I: Importe total	/		/		/		
	Dimensión 2 – Orden de entrega							
	NS= $\frac{Pd}{Pr} \times 100\%$ NS: Nivel de servicio Pd: Pedido despachado Pr: Pedido rechazado	/		/		/		
	Dimensión 3 – Picking							
	P= $\frac{Pa}{Pt} \times 100\%$ P: Productos Pa: Producto atendido Pt: Producto total	/		/		/		
2.	VARIABLE DEPENDIENTE - PRODUCTIVIDAD							
	Dimensión 1 - Eficiencia							
	Ei= $\frac{Te}{Tp} \times 100\%$ Ei: Eficiencia Te: Tiempo ejecutado Tp: Tiempo programado	/		/		/		
	Dimensión 2 - Eficacia							
	Ea= $\frac{PPd}{PPr} \times 100\%$ Ea: Eficacia PPd: Productos despachados PPr: Productos Requeridos	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si No

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Sunohara Ramirez Percy DNI: 40408754

Especialidad del validador: Ing Industrial MSc Dirección TI

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

12 de Junio del 2019

香 Percy Sunohara Ramirez

原 Ingeniero Industrial
Magister en Dirección de TI

Firma del Experto Informante.